

Е.Р. Ласкарева, И.Б. Линхарт

# **Основы анализа научно-популярного текста**

Учебно-методическое пособие по развитию устной и письменной речи  
для учащихся российских и зарубежных вузов

На материале текстов о достижениях российской науки

Санкт — Петербург

2024 год

## Предисловие

В основу настоящего пособия легла авторская концепция, согласно которой «общая идея обучения» — осязаемо и эксплицитно — выражена в виде конкретных заданий и рекомендаций, которые помогут «войти» в суть авторской концепции как преподавателю, работающему по данной книге, так и ученику.



### Уважаемые учащиеся и уважаемые преподаватели!

Учебно-методическое пособие по развитию устной и письменной речи «Основы анализа научно-популярного текста» предназначено для иностранных студентов, владеющих русским языком в объеме первого сертификационного уровня и выше, а также может быть использовано для работы с учащимися, для которых русский язык является родным. Пособие состоит из пяти глав и приложения.

Мы отобрали научно-популярные тексты, которые отражают достижения российской науки — с допетровских времён и до наших дней. На наш взгляд, в этих текстах представлены выигрышные — в плане информативности и занимательности — научные факты и открытия. Тексты расклассифицированы нами в плане повышения их лингвистической сложности (как в пределах какой-либо одной главы, так и в Пособии в целом), а также в плане повышения сложности заданий к текстам.

Надеемся, что подобранные нами тексты и разработанная система упражнений и комментарии к ним помогут учащимся более осознанно и компетентно овладеть русским языком и повысить свою эрудицию в рамках предложенной темы.

Тексты и задания были апробированы на аудиторных занятиях.

Итак:

- Научно-популярные тексты отобраны и частично отредактированы нами в плане информативности и в рамках языковой грамотности.
- Тексты выбраны с учетом последующей работы, направленной на восприятие информации текстов при чтении либо аудировании (известные учёные, научные открытия и изобретательство в России).
- Учебные научно-популярные тексты распределены по тематике и степени сложности в

плане овладения языком (два или более текстов по какой-либо теме).

- Выявлены и систематизированы лексика и конструкции официальной коммуникации, активизируется работа, связанная с различением стилей языка.
- Представлена система упражнений, направленных на выработку умений корректной передачи информации (говорение и письмо).
- Выстроена система упражнений, направленных на грамотную отработку норм языка в структуре речевой деятельности (с учетом стилистики высказывания: устного либо письменного).
- Составлены задания для возможной самостоятельной работы учащихся и контроля такой работы (с учетом объема высказывания и времени порождения высказывания).

Надеемся, что данное пособие поможет вам комфортно работать с интересной информацией текстов, а также выявлять механизмы и законы, по которым функционирует система языка, и осознать психологический комфорт в овладении языком!

**Успехов вам в работе!**

## Список текстов по главам

### Глава 1

35 текстов

#### День российской науки

Текст 1. Восьмое февраля — День российской науки

Текст 2. День российской науки — это праздник

Текст 3. Российский император Пётр Первый — величайший российский просветитель

Текст 4. Наука – это сила!

Текст 5. *Дополнительное чтение.* Россия: некоторые интересные факты и достижения последних десятилетий.

#### Триста лет Академии наук

Текст 6. Триста лет Академии наук

Текст 7. *Дополнительное чтение.* Поздравление с юбилеем

Текст 8. *Дополнительное чтение.* Интересные факты

#### Храмы российской науки

Текст 9. Кунсткамера

Текст 10. Интересные факты

Текст 11. Александринский дворец (Усадьба «Нескучное»)

#### Санкт-Петербургский государственный университет 2 текста

Текст 12. Санкт-Петербургский государственный университет

Текст 13. Интересные факты

Текст 14. Первый университет. Краткий экскурс в историю Санкт-Петербургского университета

Текст 15. Интересные факты (фрагмент)

Текст 16. Как жили студенты Петербургского университета в первой половине XIX века (фрагмент)

#### Слава русской науки. Д.И. Менделеев

Текст 17. Слава русской науки. Дмитрий Иванович Менделеев

#### Достижения в космосе

Текст 18. Космос в жизни Сергея Павловича Королёва

#### Космос. Достижения

Текст 19. Константин Эдуардович Циолковский — «дедушка космонавтики»

Текст 20. Интересные факты

Текст 21. Космос. Юрий Гагарин

Текст 22. Интересные факты

#### XI век. Технология «дополненная реальность»

Текст 23. Изобретения для медицины

Текст 24. Изобретения для помощи космонавтам

#### Суперконсорциум НЦФМ

Текст 25. Суперкомпьютеры

Текст 26. Суперкомпьютеры настоящего и будущего

#### Пулковская обсерватория

Текст 27. Астрономическая столица мира: Пулковская обсерватория (3 части)

#### Первая в мире АЭС

Текст 28. Первая в мире АЭС (4 части)

#### Ледокол «Арктика»

Текст 29. Ледокол «Арктика» на Северном полюсе (3 части)

#### Изобретения в допетровскую эпоху

Текст 30. Изобретения в допетровскую эпоху: колокола и пушки (фрагмент)

### **Достижения российской науки в XXI веке. Некоторые факты**

Текст 31. Российские учёные XXI века: достижения (8 частей)

Текст 32. XXI век. Что ещё мы знаем об открытиях (8 частей)

Текст 33. Во имя человечества. Об истории российского лидерства в области эпидемиологии

Текст 34. Российский математик решил одну из самых неразрешимых задач тысячелетия

Текст 35. XXI век. МКС

## **Глава 2**

30 текстов

### **М.В. Ломоносов (1711- 1765)**

Текст 1. «Ломоносов был великий человек». Михаил Васильевич Ломоносов (1711- 1765)

Текст 2. «Гений умеет торжествовать над всеми препятствиями». Михаил Васильевич Ломоносов

Текст 3. *Дополнительное чтение.* Интересные факты

Текст 4. *Дополнительное чтение.* Высказывания о Ломоносове

Текст 5. М.В. Ломоносов и освоение Северного морского пути

Текст 6. *Дополнительное чтение.* Интересные факты

### **Д.И. Менделеев (1834 — 1907)**

Текст 7. Кто открыл периодическую систему химических элементов. Дмитрий Иванович Менделеев (1834 — 1907)

Текст 8. *Дополнительное чтение.* Интересные факты

Текст 9. Таланты и призвания Д.И. Менделеева

Текст 10. Интересные факты

### **Н.И. Пирогов (1810 – 1881)**

Текст 11. Главный русский хирург XIX века. Н.И.Пирогов (1810 – 1881)

Текст 12. Интересные факты

Текст 13. Н. И. Пирогов. Жизнь великого учёного

Текст 14. *Дополнительное чтение.* Верен своему призванию

### **Н.И. Лобачевский (1792 — 1856)**

Текст 15. Научный подвиг Н. И. Лобачевского

Текст 16. Интересные факты

Текст 17. Не только великий учёный, но и гениальный ректор.

Текст 18. *Дополнительное чтение.* Вклад Н.И. Лобачевского в развитие педагогического образования в Казанском университете

### **И.П. Павлов (1849 – 1936)**

Текст 19. Первейший физиолог мира. Иван Петрович Павлов

Текст 20. Интересные факты

Текст 21. Многогранная личность И.П. Павлова

Текст 22. *Дополнительное чтение.* Нейролингвистическое программирование в свете теории условных рефлексов И.П. Павлова

### **П.Л. Чебышёв (1821- 1894)**

Текст 23. Один из главных математиков Европы XIX века. Пафнутий Львович Чебышёв (2 части)

Текст 24. *Дополнительное чтение.* Модели механизмы П.Л. Чебышёва в истории науки и техники

### **А.С. Попов (1859—1906)**

Текст 25. Революционное для XIX века изобретение.

Текст 26. Интересные факты

Текст 27. *Дополнительное чтение.* Изобретение А.С. Попова (фрагмент)

### **Н.И. Вавилов (1887 — 1943)**

Текст 28. Учёный, мечтавший накормить весь мир. Николай Иванович Вавилов

Текст 29. Интересные факты

Текст 30. *Дополнительное чтение.* Один из величайших учёных-генетиков. Н. И. Вавилов

## **Глава 3**

65 текстов

### **Иван Михайлович Сеченов (1829 — 1905)**

Текст 1. Великий Сеченов: русский гений, физиолог и ученый (1829 — 1905)

Текст 2. «Отец русской физиологии»

Текст 3. И.М. Сеченов: профессиональная деятельность и личностные качества ученого

### **Николай Васильевич Склифосовский (1836—1904)**

Текст 4. Николай Склифосовский: хирург, создавший медицинский город

Текст 5. Николай Васильевич Склифосовский (1836 —1904)

Текст 6. Вклад Н.В. Склифосовского в формирование современной военно-полевой хирургии (фрагмент статьи)

### **Владимир Михайлович Бехтерев (1857 — 1927)**

Текст 7. В познании мозга был равен Богу. Владимир Бехтерев

Текст 8. Познание тайн мозга. Владимир Михайлович Бехтерев (1857 — 1927)

Текст 9. Вклад в психологическую науку В. М. Бехтерева

### **Илья Ильич Мечников (1845 — 1916)**

Текст 10. Бедность, энтузиазм и перевернувшие науку открытия. Как жил Илья Мечников?

Текст 11. Илья Ильич Мечников: иммунитет, йогурт и активное долголетие

Текст 12. Господин Ртуть. Илья Ильич Мечников

### **Василий Васильевич Докучаев (1846 – 1903)**

Текст 13. Основатель почвоведения: Василий Васильевич Докучаев (1846 – 1903)

Текст 14. Василий Докучаев: масштаб ЛИЧНОСТИ (фрагмент)

Текст 15. Почвовед Василий Васильевич Докучаев

### **Владимир Афанасьевич Обручев (1863 — 1956)**

Текст 16. Путешествие к недрам Земли: Путь Владимира Обручева

Текст 17. Первый геолог Сибири. Владимир Афанасьевич Обручев (1863 — 1956)

Текст 18. Роман В.А. Обручева «Земля Санникова»

### **Владимир Иванович Вернадский (1863 — 1945)**

Текст 19. Владимир Вернадский: универсальный гений

Текст 20. Великий гуманист. Ученые о Владимире Вернадском и его значении для науки

Текст 21. Учение В.И. Вернадского о ноосфере

### **Климент Аркадьевич Тимирязев (1843 — 1920)**

Текст 22. Великий русский учёный К.А. Тимирязев (1843 — 1920)

Текст 23. «Занятие наукой было делом страсти»

### **Сергей Михайлович Прокудин - Горский (1863 — 1944)**

Текст 24. Мастер «натурального цвета»: как Сергей Прокудин-Горский сохранил дореволюционную Россию в фотографиях

Текст 25. Фотографическое наследие Сергея Прокудина-Горского

### **Константин Эдуардович Циолковский (1857 — 1935)**

Текст 26. Константин Циолковский: несколько фактов из жизни (фрагмент)

Текст 27. Константин Циолковский (1857 —1935)

Текст 28. Общество настоящего и будущего в трудах К.Э. Циолковского (фрагмент)

Текст 29. Гражданин Вселенной. Как глухой учитель-самоучка стал кумиром Гагарина и заставил советских людей мечтать о космосе

### **Владимир Григорьевич Шухов (1853 — 1939)**

Текст 30. Владимир Григорьевич Шухов - первый инженер России

Текст 31. Инженерный гений В. Г. Шухова

### **Первое в России техническое учебное заведение**

Текст 32. Москва, 1701 год: Школа математических и навигацких наук

Текст 33. Школа гардемарин. Как Петр I создал первую в России Навигацкую школу

### **Изобретательство в России**

Текст 34. Российская изобретательская традиция

Текст 35. Авторское право (с 1748 г. до 1812г.)

### **Русский изобретатель XVIII в. Андрей Константинович Нартов (1693 —1756)**

Текст 36. А.К. Нартов — творец технического прогресса в России первой половины XVIII века

Текст 37. Андрей Нартов (1694 — 1756) — талантливый инженер, изобретатель станков (*и личный друг Петра Первого*)

### **Легендарный механик и инженер Иван Петрович Кулибин (1735 — 1818)**

Текст 38. Русский гений: малоизвестные изобретения легендарного механика и инженера Ивана Кулибина

Текст 39. Изобретения Кулибина. Винтовой лифт

Текст 40. Иван Петрович Кулибин — знаменитый русский изобретатель

### **Ледокол — исключительно русское изобретение**

Текст 41. Ледокол

Текст 42. Судостроение. Ледокол

### **Сухое молоко. Осип Гаврилович Кричевский (1767 – 1832)**

Текст 43. Земский доктор в царской России изобрёл продукт, который сейчас используют во всем мире

Текст 44. Российские технологии. Изобретение Кричевского

Текст 45. История получения молочных консервов

### **Радиатор (отопительная батарея). Франц Карлович Сан-Галли (1824–1908)**

Текст 46. Отопительная батарея. Обрусевший немец Франц Карлович Сан-Галли

Текст 47. Изобретатель радиатора отопления. Франц Карлович Сан-Галли

### **Василий Иванович Калашников (1849 — 1908)**

Текст 48. Механик и судостроитель Василий Иванович Калашников

Текст 49. Василий Иванович Калашников – выдающийся изобретатель XIX – начала XX веков

### **Минный заградитель. Инженер Михаил Петрович Налётов (1869 — 1938)**

Текст 50. Михаил Налётов – человек, разработавший первый в мире проект подводного минного заградителя

Текст 51. Первый в мире подводный минный заградитель — подводная лодка «Краб»

### **Иван Васильевич Болдырев (1850 — 1918). Первая гибкая, светочувствительная, негорючая пленка**

Текст 52. Материал, предложенный русским изобретателем: первая в мире эластичная фотопленка Ивана Болдырева

Текст 53. Изобретение гибкой фотоплёнки. Иван Васильевич Болдырев (1850 — 1918)

### **Электрическая дуговая сварка. Василий Владимирович Петров (1761–1834). Николай Николаевич Бенардос (1842 – 1905). Николай**

## **Гаврилович Славянов (1854–1897)**

Текст 54. Открытие электрической дуги в 1802 году: Василий Владимирович Петров

Текст 55. Сварка металлов изобретена в России. Электрическая дуговая сварка.

## **Пенный огнетушитель (пена для тушения пожара). Александр Георгиевич Лоран (1849 — 1911)**

Текст 56. Тушение пожаров. Пенный огнетушитель. Александр Георгиевич Лоран (1849 — 1911)

Текст 57. Пена против огня. Александр Георгиевич Лоран (1849 — 1911)

## **Метод Короткова. Николай Сергеевич Коротков (1874–1920)**

Текст 58. Российский хирург, совершивший величайшее открытие. Николай Сергеевич Коротков (1874–1920)

Текст 59. Надёжный способ измерения кровяного давления у человека (используется и в наши дни). Н.С. Коротков (1874–1920)

## **Аэросани. Сергей Сергеевич Неждановский (1850–1940)**

Текст 60. Первые в мире аэросани

Текст 61. Сергей Сергеевич Неждановский (1850–1940). Сани с пропеллером

## **Кукольная мультипликация. Александр Викторович Ширяев (1867 — 1941). Владислав Александрович Старевич (1882 — 1965)**

Текст 62. Придумали «оживлять» кукол больше 100 лет назад

Текст 63. Кукольный балет — удивительный и уникальный

## **Авиаконструкторы. Игорь Иванович Сикорский (1889 — 1972)**

Текст 64. Гений авиастроительства: Игорь Иванович Сикорский (1889 — 1972)

Текст 65. Жизнь и изобретения Игоря Ивановича Сикорского

## **Глава 4**

53 текста

## **«Апостол» – первая русская печатная книга Ивана Федорова**

Текст 1. Когда вышла первая датированная печатная книга Руси

Текст 2. Когда на Руси выпустили первую печатную книгу

## **Первая государственная академическая библиотека России**

Текст 3. Страницы истории: 310 лет библиотеке Академии наук (БАН)

Текст 4. БАН — первая государственная академическая библиотека России

## **Артиллерия: первая пушка нового типа (1757 г.) Михаил Васильевич Данилов. Граф Пётр Иванович Шувалов**

Текст 5. «Единороги» – русское чудо

Текст 6. Граф Пётр Иванович Шувалов. Единорог — первая пушка нового типа. Михаил Васильевич Данилов

## **Кибернетика. Семён Николаевич Корсаков (1787—1853)**

Текст 7. Кибернетик «доэлектрической эры»

Текст 8. Семен Николаевич Корсаков – пионер кибернетики

## **Металлурги. Василий Степанович Пятов (1824 -1892). Михаил Константинович Курако (1872 — 1920)**

Текст 9. Василий Степанович Пятов (1824 -1892) — русский изобретатель-металлург

Текст 10. Уральский металлург и изобретатель

Текст 11. Известные литейщики. Михаил Константинович Курако (1872 — 1920)

Текст 12. Люди науки Донбасса: Михаил Константинович Курако

## **Огнеслав (Игнатий) Степанович Костович (1851 — 1916)**

Текст 13. Великий конструктор, автор многих изобретений в различных областях техники. Огнеслав (Игнатий) Степанович Костович (1851 — 1916)



Текст 14. Пять самых важных изобретений Огнеслава Костовича

### **Владимир Иванович Даль (1801 — 1872)**

Текст 15. Владимир Даль. Главный толкователь русского языка

Текст 16. Человек, который прославил Луганск

Текст 17. Реальные факты о Владимире Дале — авторе легендарного словаря

### **Андрей Николаевич Бекетов (1825 — 1902)**

Текст 18. Основатель географии растений. Вехи биографии А.Н. Бекетова

Текст 19. Андрей Бекетов – основоположник географии растительности

### **Сергей Владимирович Обручев (1891 — 1965)**

Текст 20. Земля Обручева: Главархив – об известном учёном-геологе

Текст 21. Открытая Сергеем Обручевым геология Колымы

### **Телескопы. Дмитрий Дмитриевич Максудов (1896—1964)**

Текст 22. Дмитрий Максудов: «Я хочу показать людям небо!»

Текст 23. Дмитрий Дмитриевич Максудов (1896—1964). Некоторые факты

### **Авиация. Николай Егорович Жуковский (1847 — 1921)**

Текст 24. Краткий курс истории. Николай Егорович Жуковский (1847 — 1921)

Текст 25. Отец русской авиации Николай Егорович Жуковский

### **Российский подводный флот**

Текст 26. Подводные лодки: немного истории

Текст 27. Три первые в мире русские подлодки

### **Детская железная дорога**

Текст 28. Первая в мире детская железная дорога

Текст 29. Детские железные дороги

### **Метро в России. Достижения Метростроя**

Текст 30. Метро в России: начало истории

Текст 31. Московское метро

Текст 32. Выдающиеся инженеры и проекты

Текст 33. Метро Санкт-Петербурга: история и интересные факты

### **Первый в мире троичный компьютер**

Текст 34. «Сетунь» — судьба первых серийных троичных компьютеров

Текст 35. История создания троичного компьютера

### **Игорь Васильевич Курчатов (1903 — 1960)**

Текст 36. Современники о гениальном ученом: Игорь Курчатов (1903 — 1960)

Текст 37. Несколько фактов из биографии Игоря Васильевича Курчатова

Текст 38. Волшебник «ядерная борода»: отец советской атомной бомбы Игорь Курчатов

### **Атомная энергия**

Текст 39. Атомная (ядерная) энергетика

Текст 40. Мирный атом. Ледокол «Ленин»

Текст 41. Была взорвана самая мощная бомба в истории человечества

Текст 42. Роль В.А. Малышева, А.Д. Сахарова и С.П. Королева в создании советского ракетно - ядерного щита

### **Сергей Павлович Королёв (1907 — 1966)**

Текст 43. Конструкторский гений Сергея Павловича Королева

Текст 44. Жизненный путь С.П. Королёва (1907 — 1966)

### **Дрейфующие полярные станции на Северном полюсе**

Текст 45. Жизнь на льдине: дрейфующая станция «Северный Полюс—1»

Текст 46. Отто Юльевич Шмидт (1891 — 1956) — знаковая фигура в истории покорения Арктики

Текст 47. Дрейфующая полярная станция «Северный полюс – 3»

Текст 48. Дрейфующие станции в Северном Ледовитом океане

## Популяризация науки

Текст 49. «Очевидное — невероятное»: научно-популярная лекция-беседа

Текст 50. «Прежде чем действовать, надо понять»

Текст 51. Гениальный советский ученый Петр Леонидович Капица (1894 — 1984)

Текст 52. Учёный с мировым именем

Текст 53. Российский федеральный проект «Популяризация науки и технологий»

## Глава 5

77 текстов

### Металлургия. Павел Петрович Аносов (1796–1851)

Текст 1. Павел Петрович Аносов (1796–1851)

Текст 2. Изобретение технологии литого булата. Павел Петрович Аносов

Текст 3. Тайна булата

### Электрический телеграф. Павел Львович Шиллинг (1786 – 1837)

Текст 4. Павел Львович Шиллинг (1786 – 1837)

Текст 5. Павел Львович Шиллинг (1786 – 1837): достижения

### Военный инженер Александр Александрович Саблуков (1783 — 1857)

Текст 6. Уникальная личность дворянина Саблукова

Текст 7. Центробежные вентиляторы. Инженер Александр Александрович Саблуков

### Карл Максимович Бэр (1792 — 1876)

Текст 8. Академик Карл Максимович Бэр (к 220-летию со дня рождения)

Текст 9. От Новой Земли до Каспийского моря: открытия Карла Бэра

### Борис Семёнович Якоби (1801 – 1874)

Текст 10. Гальванопластика. Борис Семёнович Якоби (1801 – 1874)

Текст 11. Борис Семёнович Якоби (1801 – 1874)

### Федор Аполлонович Пироцкий (1845 – 1898)

Текст 12. Пироцкий Федор Аполлонович (1845 – 1898). Создатель электрического трамвая

Текст 13. Изобретение трамвая (не запатентовано). Петербургский инженер Фёдор Аполлонович Пироцкий (1845 – 1898)

### Борис Борисович Голицын (1862 – 1916)

Текст 14. Триумф и трагедия академика Б.Б. Голицына

Текст 15. Самая точная сейсмография

### Александр Фёдорович Можайский (1825 — 1890)

Текст 16. Какие русские изобретения присваивались за границей

Текст 17. Русский изобретатель Александр Фёдорович Можайский (1825 — 1890) — один из пионеров авиации

### Российское речное нефтеналивное судно (танкер) «Вандал»

Текст 18. «Вандал» — первый теплоход (1903 год)

Текст 19. Первый в мире теплоход «Вандал», 1903 год

### Андрей Сергеевич Фаминцын (1835 — 1918)

Текст 20. Ученый Фаминцын Андрей Сергеевич (1835 — 1918)

Текст 21. Академик Андрей Сергеевич Фаминцын (1835-1918)

### Виктор Афанасьевич Гассиев ( 1879 —1962)

Текст 22. Несостоявшаяся полиграфическая революция. Виктор Афанасьевич Гассиев ( 1879 —1962)

Текст 23. Пионер современной полиграфии. Виктор Афанасьевич Гассиев ( 1879 —1962)

### Михаил Семёнович Цвет (1872 — 1919)

Текст 24. Цвет русской ботаники и прародитель хроматографии — Михаил Семёнович Цвет (1872 — 1919)

Текст 25. Хроматография — революционный метод анализа и разделения химических

веществ. Михаил Семёнович Цвет

### **Пётр Алексеевич Кропоткин (1842 — 1921)**

Текст 26. П. А. Кропоткин и его труд «Создание теории оледенения и геологических периодов Земли»

Текст 27. П. А. Кропоткин (1842 — 1921). Факты биографии

### **Матвей Алкунович Капелюшников (1886 — 1959)**

Текст 28. Выдающийся инженер-нефтяник. Матвей Алкунович Капелюшников (1886 — 1959)

Текст 29. Глубокое бурение

### **Константин Константинович Хренов(1894—1984)**

Текст 30. Подводная сварка. Константин Константинович Хренов (1894—1984)

Текст 31. Подводная сварка

Текст 32. Споры о первенстве

### **Александр Николаевич Лодыгин (1847— 1923)**

Текст 33. Лампочка Лодыгина

Текст 34. Александр Николаевич Лодыгин (1847 — 1923). Изобретатель и его изобретения

Текст 35. Эмиграция и иммиграция

### **Павел Николаевич Яблочков (1847— 1894)**

Текст 36. «Россия – родина электричества». Павел Николаевич Яблочков (1847 – 1894)

Текст 37. Интересные факты о «свече Яблочкова»: более подробно

### **Терменвокс. Лев Сергеевич Термен (1896 — 1993)**

Текст 38. Как сложилась судьба гениального изобретателя

Текст 39. Создатель первого в мире телевизионного устройства и отец современной электронной музыки. Лев Сергеевич Термен (1896 — 1993)

### **Борис Львович Розинг (1869 – 1933)**

Текст 40. Отец русского телевидения. Борис Львович Розинг

Текст 41. Борис Львович Розинг (1869 – 1933)

### **Артемий Васильевич Иванов (1906 – 1992)**

Текст 42. Артемий Васильевич Иванов, выдающийся зоолог XX века

Текст 43. Артемий Васильевич Иванов. Краткая биография и научная деятельность

### **Евгений Александрович Мурзин (1914 — 1970)**

Текст 44. У истоков электронной музыки

Текст 45. Электронная музыка. Евгений Мурзин (1914–1970)

### **Мстислав Всеволодович Келдыш (1911–1978)**

Текст 46. Академик Мстислав Всеволодович Келдыш (1911–1978)

Текст 47. Кто такой Мстислав Келдыш?

### **Космодром Байконур и космическая эра**

Текст 48. Космодром Байконур — колыбель российской космонавтики

Текст 49. Строитель космодромов В.П. Бармин

Текст 50. Космическая эра

Текст 51. В космос с карандашами

### **«Литературные» станции метро**

Текст 52. «Литературные» станции московского метро

Текст 53. Дворец под землёй. Литературные станции петербургского метро

### **Алексей Николаевич Леонтьев (1903 — 1979)**

Текст 54. Алексей Николаевич Леонтьев – первый декан факультета психологии МГУ

Текст 55. Вклад в науку

### **Лев Давидович Ландау (1908 — 1968)**

Текст 56. Как великий физик Лев Ландау стал символом и фольклорным героем Физтеха

Текст 57. Лев Ландау, автор «десяти заповедей» теоретической физики

### **Павел Алексеевич Черенков (1904 — 1990)**

- Текст 58. «Я – сын крестьянина из Воронежской области»
- Текст 59. Советский физик, профессор МИФИ Павел Алексеевич Черенков  
**Калашников Михаил Тимофеевич (1919–2013)**
- Текст 60. «Во всём мире знают Россию по четырём символам: водка, матрёшка, икра и Калашников»
- Текст 61. Талантливый и непревзойдённый Михаил Тимофеевич Калашников  
**Святослав Николаевич Фёдоров (1927 - 2000)**
- Текст 62. Выдающийся хирург-офтальмолог Святослав Николаевич Фёдоров
- Текст 63. Святослав Фёдоров – ярчайшая звезда в нашей офтальмологической галактике  
**Юрий Анатольевич Овчинников (1934 — 1988)**
- Текст 64. Пионер отечественной науки. Наследие академика Ю.А. Овчинникова
- Текст 65. Титан советской науки  
**Сверхтяжелые элементы. Юрий Цолакович Оганесян (1933)**
- Текст 66. Химические элементы
- Текст 67. Юрий Оганесян: «Я занимаюсь тем, что мне на самом деле интересно»  
**Жорес Иванович Алфёров (1930 – 2019)**
- Текст 68. Как Жорес Алфёров помог совершить полупроводниковую революцию
- Текст 69. Российский физик и нобелевский лауреат Жорес Алфёров  
**Константин Сергеевич Новосёлов (1974)**
- Текст 70. Константин Сергеевич Новоселов
- Текст 71. Гений, провалившийся при поступлении в институт  
**Михаил Валентинович Ковальчук (1946)**
- Текст 72. Михаил Валентинович Ковальчук
- Текст 73. Новейшие прорывы российской науки  
**Евгений Валентинович Касперский (1965)**
- Текст 74. Компьютерный гений. Евгений Касперский — один из ведущих мировых специалистов
- Текст 75. «Антивирус Касперского»  
**Научно-фантастическая литература**
- Текст 76. Прогноз научных открытий в свете технического прогресса
- Текст 77. Писатели-фантасты как генераторы научных идей

## **Приложение**

40 текстов

- Текст 1. Народные изобретения. Городки
- Текст 2. Народные изобретения. Подстаканник
- Текст 3. Народные изобретения. Гуляй-город
- Текст 4. Народные изобретения. Соха
- Текст 5. Народные изобретения. Русская семиструнная гитара
- Текст 6. Коч (*русское морское парусно-гребное судно поморов и сибирских промышленников*)
- Текст 7. Архитектурные традиции. Каменный шатёр (*вид купола*)
- Текст 8. Развлечения. Русские горки
- Текст 9. Иван Петрович Кулибин (1735 — 1818)
- Текст 10. Изобретения Кулибина. Часы
- Текст 11. Изобретения Кулибина. Одноарочный мост через Неву

- Текст 12. Изобретения Кулибина. Механические ноги
- Текст 13. «Отец русской авиации»
- Текст 14. Из истории подводных сил России
- Текст 15. Многогранная личность И.П. Павлова
- Текст 16. Кукольные мультфильмы. Владислав Александрович Старевич (1882 — 1965)
- Текст 17. Эмиграция и иммиграция. Игорь Сикорский. Король воздуха
- Текст 18. Николай Сергеевич Коротков (1874 - 1920) – российский хирург
- Текст 19. Власенко Андрей Романович (*первый российский комбайн*)
- Текст 20. Развитие медицины. Выводцев Давид Ильич (1830—1896)
- Текст 21. Об истории АЭС
- Текст 22. Первая дрейфующая станция на Северном полюсе
- Текст 23. Первая в истории долговременная космическая станция «Салют-1»
- Текст 24. Медицинские технологии. Аппарат Илизарова
- Текст 25. Ученый-генетик с Русского Севера: Георгий Дмитриевич Карпеченко (1899 – 1941)
- Текст 26. Григорий Григорьевич Игнатъев (1846 — 1914)
- Текст 27. Медицина: первый банк крови
- Текст 28. Споры об изобретении голографии
- Текст 29. Первенство в изобретении экраноплана
- Текст 30. Военные технологии. Динамическая броня и активная защита
- Текст 31. Самолет Ту-144. Раньше «Конкорда»
- Текст 32. Лазерные технологии. Мазер
- Текст 33. Достижения в области конструирования ракетных двигателей
- Текст 34. Инженерно-спортивная сфера. Альпинизм
- Текст 35. Технология изобретения непромокаемой ткани. Кирзовые сапоги
- Текст 36. Пчеловодство. Пётр Иванович Прокопович (1775 — 1850)
- Текст 37. Акустические микроскопы
- Текст 38. Применение системы почтовых индексов в адресе
- Текст 39. Духовно-нравственная природа человека и становление личности
- Текст 40. Что такое космическая погода, почему ее важно изучать и понимать?

# Содержание

## Глава 1

35 текстов

### День российской науки

|   |         |
|---|---------|
| Текст 1. Восьмое февраля — День российской науки .....  | с. 1    |
| Текст 2. День российской науки — это праздник .....   | с. 3    |
| Текст 3. Российский император Пётр Первый — величайший российский просветитель ..4<br>.....                           | с. 6    |
| Текст 4. Наука – это сила! .....  | с. 6    |
| Текст 5. <i>Дополнительное чтение.</i> Россия: некоторые интересные факты и достижения<br>последних десятилетий. .... | с.<br>7 |

### Триста лет Академии наук

|   |       |
|---|-------|
| Текст 6. Триста лет Академии наук .....                             | с. 9  |
| Текст 7. <i>Дополнительное чтение.</i> Поздравление с юбилеем ..... | с. 10 |
| Текст 8. <i>Дополнительное чтение.</i> Интересные факты .....       | с. 11 |

### Храмы российской науки

|   |       |
|---|-------|
| Текст 9. Кунсткамера .....                                  | с. 12 |
| Текст 10. Интересные факты .....                            | с. 14 |
| Текст 11. Александринский дворец (Усадьба «Нескучное»)..... | с. 15 |

### Санкт-Петербургский государственный университет 2 текста

|  |          |
|--|----------|
| Текст 12. Санкт-Петербургский государственный университет .....  | с. 16    |
| Текст 13. Интересные факты .....   | с.<br>18 |
| Текст 14. Первый университет. Краткий экскурс в историю Санкт-Петербургского<br>университета .....     | с. 19    |
| Текст 15. Интересные факты (фрагмент) .....  | с. 21    |
| Текст 16. Как жили студенты Петербургского университета в первой половине XIX века<br>(фрагмент) ..... | с.<br>23 |

### Слава русской науки. Д.И. Менделеев

|  |       |
|--|-------|
| Текст 17. Слава русской науки. Дмитрий Иванович Менделеев..... | с. 25 |
|--|-------|

### Достижения в космосе

|  |       |
|--|-------|
| Текст 18. Космос в жизни Сергея Павловича Королёва ..... | с. 26 |
|--|-------|

### Космос. Достижения

|   |       |
|---|-------|
| Текст 19. Константин Эдуардович Циолковский — «дедушка космонавтики»..... | с. 28 |
| Текст 20. Интересные факты .....  | с. 28 |
| Текст 21. Космос. Юрий Гагарин .....                                      | с.31  |
| Текст 22. Интересные факты .....  | с.33  |

### XXI век. Технология «дополненная реальность» 2 текста = 2 с.

|   |       |
|---|-------|
| Текст 23.Изобретения для медицины .....           | с. 35 |
| Текст 24.Изобретения для помощи космонавтам ..... | с. 36 |

### Суперконсорциум НЦФМ

|   |       |
|---|-------|
| Текст 25. Суперкомпьютеры .....                       | с. 37 |
| Текст 26. Суперкомпьютеры настоящего и будущего ..... | с.38  |

### Пулковская обсерватория

|  |       |
|--|-------|
| Текст 27. Астрономическая столица мира: Пулковская обсерватория (3 части)..... | с. 39 |
|--|-------|

### Первая в мире АЭС

|   |       |
|---|-------|
| Текст 28. Первая в мире АЭС (4 части).....  | с. 42 |
| <b>Ледокол «Арктика»</b>  |       |
| Текст 29. Ледокол «Арктика» на Северном полюсе (3 части) .....                                | с. 45 |
| <b>Изобретения в допетровскую эпоху</b>   |       |
| Текст 30. Изобретения в допетровскую эпоху: колокола и пушки (фрагмент).....                  | с. 48 |
| <b>Достижения российской науки в XXI веке. Некоторые факты</b>                                |       |
| Текст 31. Российские учёные XXI века: достижения (8 частей).....                              | с. 51 |
| Текст 32. XXI век. Что ещё мы знаем об открытиях (8 частей) .....                             | с. 54 |
| Текст 33. Во имя человечества. Об истории российского лидерства в области эпидемиологии ..... | с. 57 |
| Текст 34. Российский математик решил одну из самых неразрешимых задач тысячелетия .....       | с.59  |
| Текст 35. XXI век. МКС .....  | с. 60 |

## Глава 1

### День российской науки

#### Текст 1

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Обратите внимание на глаголы. Проверьте, знаете ли вы следующую лексику: *указ, учреждение, изобретения, изобретатели, деятели науки, выдающийся, помор, устройства*. Жёлтым цветом в тексте нами выделены слова и конструкции официальной коммуникации.

#### Восьмое февраля — День российской науки

Начиная с 1999 года, восьмого февраля в России ежегодно отмечают День российской науки. Дата была выбрана не случайно: в этот день в 1724 году указом Петра I была основана Петербургская академия наук, первое высшее научное учреждение Российской империи. Великие российские и советские учёные известны многим, их открытия широко применяются в медицине, физике, химии, математике и других науках.

Знаете ли вы, что в 1724 году российский император Пётр Первый подписал указ об открытии Академии наук и художеств?

Пётр мечтал об экономической и политической независимости государства. Именно поэтому было необходимо развивать в стране науку, а также образование и культуру. Было важно развивать научную мысль, совершать научные открытия и создавать новые, ещё не известные миру изобретения.

Да, действительно, сейчас весь мир знает имена великих русских учёных. Это Дмитрий Менделеев, Константин Циолковский, Игорь Курчатов и многие-многие другие деятели науки, о которых мы будем говорить.

Один из первых и наиболее выдающихся российских учёных – Михаил Ломоносов. Интересна его судьба: Ломоносов родился в семье архангельского крестьянина-помора, добился права получить образование и в 34 года стал профессором Российской академии наук!

В наши дни мы знаем и помним имена известных российских учёных, которые совершали и совершают научные открытия, исследуют природу, проводят научные эксперименты, создают новые технологии, изобретают новые технические устройства.

В настоящее время в Российской Федерации День российской науки отмечают 8 февраля. Ежегодно этот праздник начали отмечать в 1999 году. Это профессиональный праздник российских учёных и изобретателей, а также студентов и преподавателей, которые любят науку и занимаются наукой.

**Задание 2.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте вопросы, повторите их вслед за диктором (преподавателем) и ответьте на них.

1. Какой праздник отмечают ежегодно в России?
2. Когда была основана Петербургская академия наук?
3. Какого числа в России отмечают День российской науки?
4. В каком году начали отмечать праздник День российской науки?
5. Каких известных русских учёных мы знаем?

**Задание 3.** Закончите приведённые ниже фразы.



1. В тексте говорится о празднике, который называется ... .
2. В тексте речь идёт о ... .
3. Петербургская академия наук была основана ... .
4. День российской науки начали отмечать ... .
5. Весь мир знает имена русских учёных, например ... .

**О** Был ли прослушанный/прочитанный вам текст сложным? Понимали ли вы основную информацию текста?

**Задание 4.** Вспомните основную информацию текста и сформулируйте основную идею текста (1- 2 -3 фразы). Начните со слов «В тексте речь идёт о ...»

Образец: В тексте речь идёт о празднике «День российской науки». Этот праздник отмечают каждый год в России 8 февраля.

**Задание 5.** Ответьте на вопросы, используя более сложную лексику и конструкции из прочитанного/ прослушанного текста.

1. Когда празднуют День российской науки и почему выбрали именно эту дату?
2. Какое важнейшее событие произошло в 1724 году?
3. Какую цель ставил Пётр I, думая об экономической и политической независимости России?
4. Какие русские учёные получили известность во всём мире?
5. Какой путь в науке прошёл сын архангельского крестьянина-помора?
6. Чем занимаются современные российские учёные?
7. Для кого и почему День российской науки – профессиональный праздник?

**Задание 6.** Найдите в тексте следующие глаголы: *отмечают, применяются, подписал, развивать, совершать, создавать, добился, исследуют, проводят, изобретают, занимаются.*

Напишите их в форме инфинитива и подберите к ним видовые пары (если они есть). С некоторыми из глаголов составьте предложения (или повторите фрагменты или фразы из прочитанного текста).

Образец: 1) Отмечают: отмечать — отметить. Восьмого февраля в России ежегодно отмечают День российской науки. (Свой день рождения я буду отмечать с друзьями).

**Задание 7.** Обратите внимание на то, что для официальной коммуникации типичны краткие пассивные причастия в роли предиката. Определите, от каких глаголов образованы причастия в приведённых ниже предложениях.

Образец: Дата была выбрана не случайно. ---- выбрать.

1) Петербургская академия наук *была основана* в 1724 году. 2) Указ *был подписан* Петром Первым. 3) *Совершены* новые открытия. 4) *Получены* прекрасные результаты. 5) *Проведены* новые эксперименты. 6) *Созданы* новые технические устройства.

**О** Комментарий. Научно-популярный текст — немного художественный, но обычно содержит также официальную лексику и конструкции.

Мы будем находить официальные варианты в текстах, а затем — частотные варианты запоминать и учиться их правильно использовать.

А пока комфортно слушайте, читайте тексты и привыкайте, что это практически второй русский язык — официальный. Это наш небольшой экскурс в стилистику. Лексика и конструкции во всех учебных текстах выделены нами жёлтым цветом.

**Задание 8.** Обратите внимание на слова и конструкции, которые характерны для официальной коммуникации. В тексте они выделены нами жёлтым цветом. Проследите их употребление в тексте. (Запомните: у них всегда есть синонимичные варианты в неформальной коммуникации.)

**Задание 9.** Пожалуйста, комфортно перескажите текст (3-5 фраз). Моделируйте фразы максимально примитивно, быстро, но с чистой грамматикой. Пусть ваши фразы будут максимально комфортными для вас!

**Задание 10.** Запишите ваш монолог на диктофон или в тетрадь (3 фразы; 5 минут).

## Текст 2

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Обратите внимание на глаголы. Проверьте, знаете ли вы следующую лексику: *по воле Петра; простолюдины; распад; развитие; цивилизация; перевернуть.*

### День российской науки — это праздник

День российской науки — это праздник. Он имеет огромное значение для всех людей, связанных с научной деятельностью страны.

День российской науки отмечается 8 февраля. Это праздник академиков, учёных, профессоров и студентов, решивших посвятить свою жизнь научной и исследовательской деятельности.

История праздника начинается ещё со времён Петра Первого. Как мы уже знаем, по воле Петра в 1724 году именно 8 февраля (по новому стилю) был издан указ о развитии науки в российском государстве, благодаря чему появилась первая Академия наук и художеств.

И вот что интересно: российская Академия принципиально отличалась от зарубежных аналогов, так как она объединяла также гимназию и университет. Здесь обучались талантливые люди, мечтающие получить знания. Учиться могли даже простолюдины, то есть простые, незнатные люди.

С 1836 года Академия стала называться Императорской Санкт-Петербургской. Во времена Советского Союза академия меняла своё название, а после распада Советского Союза она стала Российской Академией наук.

Россия дала миру множество уникальных имён и научных открытий, которые сыграли большую роль в развитии человеческой цивилизации: М. Ломоносов, К. Циолковский, И. Павлов, Д. Менделеев и многие другие выдающиеся учёные, перевернувшие мир своими достижениями.

**Задание 2.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте вопросы, повторите их вслед за диктором (преподавателем) и ответьте на них.

1. День российской науки — это праздник для всех людей, связанных с наукой?
2. Это праздник для всех людей, решивших посвятить себя науке?
3. Где обучались талантливые люди, мечтающие получить знания?
4. Как стала называться Академия наук после распада Советского Союза?
5. Какие известные русские учёные сыграли большую роль в развитии цивилизации?

**Задание 3.** С опорой на вопросы предыдущего упражнения составьте монолог

(минимум 5 фраз).

**Задание 4.** Вспомните основную информацию текста и сформулируйте основную идею текста (1- 2 -3 фразы). Начните со слов «В тексте речь идёт о ...»

**Задание 5.** Закончите приведённые ниже фразы. Обратите внимание на синтаксис!

1. Праздник имеет большое значение для людей, связанных с ... .
2. В тексте речь идёт о ... .
3. День российской науки отмечается ... .
4. Учёные — это люди, которые решили посвятить свою жизнь ... .
5. По указу Петра в 1724 году появилась первая ... .
6. Российская Академия принципиально отличалась от ... .
7. Российская Академия объединяла ... .
8. Учиться в гимназии могли все талантливые люди, даже ... .

**Задание 6.** Проверьте, знаете ли вы следующие глаголы: *отмечается, решить, посвятить, начинается, знать, издать, появилась, отличалась, объединяла, обучались, мечтать, получить, могли, стала, называться, меняла, дала, сыграли.*

Напишите их в форме инфинитива и подберите к ним видовые пары (если они есть).

С некоторыми из глаголов составьте предложения (или повторите фрагменты или фразы из прочитанного текста, где встречаются эти глаголы или их глагольные формы).

**Задание 7.** Обратите внимание на слова и конструкции, которые характерны для официальной коммуникации. В текстах они выделены нами жёлтым цветом. Проследите их употребление в тексте и постарайтесь запомнить некоторые из них. Есть ли у них синонимичные варианты в неформальной коммуникации?

- В настоящее время
- а также
- ежегодно
- имеет значение
- научная деятельность
- ... , благодаря чему
- ... , так как
- также

**Задание 8.** По предложенным ниже вопросам составьте свой монолог. Дополните его ещё двумя или тремя своими фразами. (Минимум 5 фраз. Время на подготовку: 5 минут.)

1. Много ли вы знаете о развитии российской науки?
2. Читаете ли вы по-русски новости в интернете?
3. Как вы думаете, кто из российских учёных самый известный в вашей стране?
4. О каких учёных вы бы хотели больше узнать?
5. О каких научных открытиях вы бы хотели поговорить на уроке?

### Текст 3

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Обратите внимание на глаголы. Проверьте, знаете ли вы следующую лексику: *величайший просветитель; возникнуть; доступное образование; навигация; духовное учебное заведение; священник; дворянин; старинные рукописи; потребовалось; экспонаты.*

Жёлтым цветом в тексте нами выделены слова и конструкции официальной коммуникации.

**Российский император Пётр Первый — величайший российский просветитель**

Наука, как социальный институт, возникла в России именно при Петре Первом. В 1724 году была открыта Петербургская академия наук, куда были приглашены многие известные учёные Европы. Кроме того, Петром были сделаны первые шаги для того, чтобы образование стало доступным для максимально большого числа людей.

Пётр Первый мечтал о том, чтобы в России появилось большое количество учёных людей, способных двигать вперёд отечественную науку и стать будущими российскими академиками. Пётр хотел, чтобы Россия стала образованной страной, причём собирался обучать грамоте всех талантливых детей, а не только дворянских.

В провинциальных городах появились начальные школы, в которых бесплатно учили детей всех сословий «грамоте, цифири и геометрии». Для солдатских детей были открыты специальные школы. А в 1705 году начала работать первая в России гимназия.

Пётр приказал основать в Москве первую школу математических и навигационных наук. Затем были созданы инженерная школа и морская академия в Петербурге, артиллерийская, инженерная и медицинская школы в Москве, горные школы при Олонецких и Уральских заводах. Кроме того, было открыто много духовных учебных заведений, где готовили священников. А молодых образованных дворян Пётр I начал отправлять на учёбу в Европу.

Известно, что для школ и академий император отдал даже свою личную библиотеку. А также по его указу был создан исторический архив. И для этого архива потребовалось переписать исторические грамоты, старинные рукописи и книги.

В 1714 году Пётр организовал первый в России музей – знаменитую Кунсткамеру, фонды которой содержали различные редкости. Пётр надеялся, что экспонаты из коллекции Кунсткамеры будут служить науке и что будущие академики смогут их использовать для научной деятельности. Кроме библиотеки и кунсткамеры, были также анатомический театр, астрономическая обсерватория, минералогический кабинет и ботанический сад.

**Задание 2.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте вопросы, повторите их вслед за диктором (преподавателем) и ответьте на них.

1. В каком году была открыта Петербургская академия наук?
2. Пётр хотел, чтобы Россия стала образованной страной?
3. Как Пётр Первый хотел двигать вперёд отечественную науку?
4. Появились ли начальные школы в провинциальных городах?
5. В каком году начала работать первая российская гимназия?
6. В каком городе появилась первая школа математических и навигационных наук?
7. В каком городе появилась Морская академия?
8. Как называется самый первый в России музей?
9. Экспонаты Кунсткамеры могут быть использованы для научной деятельности?
10. Почему можно с уверенностью сказать, что Пётр Первый — величайший российский просветитель?

**Задание 3.** С опорой на вопросы предыдущего упражнения составьте монолог (минимум 5 фраз).

**Задание 4.** Вспомните основную информацию текста и сформулируйте основную идею текста (1- 2 -3 фразы). Начните со слов «В тексте речь идёт о ...»

**Задание 5.** Проверьте, знаете ли вы следующие глаголы: *возникла, приглашать, стать, появилось, двигать, собирался, появились, учить (детей), начать, приказать, создать, отправлять, отдать, потребовалось, основать, готовить, переписать, организовать, содержали, надеялся, служить, смогут, использовать.* Напишите их в форме инфинитива и подберите к ним видовые пары (если они есть). С некоторыми из глаголов составьте предложения (или повторите фрагменты или фразы из прочитанного текста, где встречаются эти глаголы или их глагольные формы).

**Задание 6.** Обратите внимание на официальные слова и конструкции, которые встретились в прочитанном/прослушанном тексте. Они выделены нами жёлтым цветом. (Конструкции могут быть более или менее официальными.) Проследите их употребление в тексте и постарайтесь запомнить некоторые из них. Есть ли у них синонимичные варианты в неформальной коммуникации?

- при Петре Первом
- Кроме того, ...
- большого число людей
- большое количество учёных
- а также
- потребовалось переписать
- был также театр

#### Текст 4

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Обратите внимание на глаголы. Проверьте, знаете ли вы следующую лексику: *движение, развитие, производство, конкурентоспособность, обработка и хранение информации, большой объём, применение, ресурсосберегающие технологии.*

Жёлтым цветом в тексте нами выделены слова и конструкции официальной коммуникации.

#### Наука – это сила!

Наука – это сила, дающая прогресс, движение, развитие во всех сферах жизни: медицина, образование, экономика, производство. Достижения учёных выводят человечество на новый уровень жизни, повышая её качество.

Науке в России отводится особое место. Предоставляются условия для молодых специалистов и исследователей, запускаются программы фундаментальных научных исследований, поддерживается конкурентоспособность в области научных разработок.

В последние годы увеличилось количество молодых учёных, а в некоторых направлениях науки число молодых учёных превышает 50%.

Приоритетными научными направлениями на сегодняшний день являются способы обработки и хранения больших объёмов информации, создание и применение новейших материалов, искусственный интеллект, применение экологически чистых и ресурсосберегающих технологий.

**Задание 2.** Обратите внимание на то, что в данном тексте информация представлена более формально (официально), чем в предыдущих текстах.

Обратите внимание на полупассивные глаголы, которые часто используются в подобных текстах:

- 1) науке *отводится* особое место; 2) *предоставляются* условия для молодых

специалистов; 3) *запускаются* программы фундаментальных научных исследований; 4) *поддерживается* конкурентоспособность в области научных разработок; 5) *увеличивается* количество молодых учёных.

**Задание 4.** Вспомните основную информацию текста и сформулируйте основную идею текста (1- 2 -3 фразы). Начните со слов «*В тексте речь идёт о ...*»

**Задание 5.** Проверьте, знаете ли вы следующие глаголы:

*двигаться, развиваться, производить, выводить, повышать, отводить, предоставлять, запускать, поддерживать, увеличиваться, превышать, поддерживать, являться, хранить, применять, беречь.*

Напишите их в форме инфинитива и подберите к ним видовые пары (если они есть).

С некоторыми из глаголов составьте предложения (или повторите фрагменты или фразы из прочитанного текста, где встречаются эти глаголы или их глагольные формы).

**Задание 6.**

Составьте небольшой монолог (3-4 фразы), чтобы передать основную информацию текста. Старайтесь моделировать фразы более короткие и менее сложные, чем в тексте, который вы до этого прочитали/прослушали.

## Текст 5

Дополнительное чтение.

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Обратите внимание на глаголы. Проверьте, знаете ли вы следующую лексику: *достижения, престижная награда, палеоантропология, древние ископаемые останки, защита, квантовая криптография, пробурить, слой льда, тень, чёрная дыра, пространство, многоволновый радиогелиограф, фундаментальные исследования.*

Жёлтым цветом в тексте нами выделены слова и конструкции официальной коммуникации.

### Россия: некоторые интересные факты и достижения последних десятилетий

Конечно, хочется вспомнить все достижения российской науки. Но мы понимаем, что достижений много, и в коротком тексте их невозможно даже просто перечислить. Назовём лишь некоторые из них. Наверное, иногда будет сложно разобраться в научных терминах. Но мы попробуем в них разобраться! Как в этой, так и в следующих главах мы будем говорить о научных открытиях и об изобретениях.

А сейчас рассмотрим лишь некоторые интересные факты и достижения российской науки последних десятилетий.

1. Начало XXI века: самая престижная награда в математике. Петербургский математик Г. Перельман доказал гипотезу Пуанкаре, выдвинутую сто лет назад. Однако отказался от всех предлагаемых ему премий, а также от звания академика.

2. Наука палеоантропология. Этот раздел антропологии изучает эволюцию человека на основе древних ископаемых останков. И вот в 2010 году учёные обнаружили новый вид древних людей, о котором не знали ранее. Представьте себе: эти древние люди жили на Алтае около трёхсот тысяч лет назад одновременно с неандертальцами!

3. Защита от хакеров. Придумана новая система хранения данных, защита которой основана на квантовой криптографии. Квантовая криптография — это метод защиты коммуникаций, основанный на принципах квантовой физики. Теоретически такую систему невозможно взломать.

4. Новый химический элемент. Был открыт новый химический элемент, который внесли в таблицу Менделеева. Принадлежит данное открытие Юрию Оганесяну, именем которого и был назван этот элемент. Итак, сто восемнадцатый химический элемент назвали в честь российского учёного!

5. Новое озеро в Антарктиде. В Антарктиде, под четырьмя метрами льда, учёные обнаружили новое озеро и назвали его Восток. Это произошло в конце двадцатого века. Для того, чтобы пробурить доступ к озеру, потребовалось несколько десятилетий. Под толстым слоем льда оно находилось около 14 миллионов лет! И что самое интересное: за несколько десятилетий до этого открытия, ещё в далёком 1950 году, учёные Андрей Капица и Николай Zubov научно доказали, что на этом месте должно находиться озеро.

6. Радиотелескоп. В 2011 году на орбиту вывели радиотелескоп «Спектр-Р». Совместно с наземными станциями он стал самым большим в мире радиотелескопом, с помощью которого надеются увидеть тень чёрной дыры. Этот прибор зафиксирован в Книге рекордов Гиннеса.

7. Космонавты в открытом космосе: новые достижения. В мае 2023 года космонавты Сергей Прокопьев и Дмитрий Петелин провели в безвоздушном пространстве более семи часов! Успешно выполнив поставленную задачу, они вернулись на борт МКС. (Мы помним, что первый в истории космонавтики выход в открытый космос совершил летчик-космонавт СССР Алексей Леонов в 1965 году.)

8. Наблюдения за Солнцем. В России запустили в работу многоволновый радиогелиограф. На момент запуска этот инструмент не имел аналогов в мире. Радиогелиограф — единственный в мире прибор для фундаментальных исследований Солнца. Он включает в себя три радиотелескопа и 528 антенн. Радиогелиограф позволяет наблюдать за Солнцем в радиодиапазоне, проводить исследования разных слоёв короны Солнца, измерять её активность и строить 3D-модели околосолнечного космического пространства.

**Задание 2.** Обратите внимание на то, что в данном тексте информация представлена не только формально (официально), но и более сложно, поскольку здесь много научных терминов, которые мы (даже русские) далеко не всегда знаем! Такие термины можно запоминать, а можно и не запоминать.

Однако общеупотребительные частотные варианты (клише) официальной коммуникации из данного текста советуем запомнить:

- Как ... , так и...
- ... , а также...
- на основе (чего-либо)
- обнаружили

- основана на... (на чём-либо)
- (назвали) в честь... (кого)
- совместно с...
- с помощью (чего)
- совершил (выход в космос)
- наблюдения за ... (за чем/за кем)
- на момент запуска
- включает в себя (что)

**Задание 3.** Вспомните основную информацию текста и сформулируйте основную идею текста (1- 2 -3 фразы). Начните со слов «В тексте речь идёт о ...»

**Задание 4.** Пожалуйста, запишите основную идею текста на диктофон или в тетрадь (1 — 2 фразы; 2 минуты).

**Задание 5.** Проверьте, знаете ли вы следующие глаголы:

*хочется, вспомнить, понимаем, перечислить, назовём, разобраться, попробуем, говорить, рассмотрим, доказал, выдвинуть (гипотезу), отказался, предлагать, изучает, обнаружили, жили, придумать, основать, взломать, открыть, принадлежит, назвать, произошло, пробурить, потребовалось, находилось, доказали, вывели, стал, надеются, увидеть, зафиксировать, провели, выполнить, вернулись, помним, совершил, запустили, имел, включает (в себя), позволяет, наблюдать, проводить, измерять.*

Напишите их в форме инфинитива и подберите к ним видовые пары (если они есть).

С некоторыми из глаголов составьте предложения (или повторите фрагменты или фразы из прочитанного текста, где встречаются эти глаголы или их глагольные формы).

## Триста лет Академии наук

### Текст 6

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Обратите внимание на глаголы. Проверьте, знаете ли вы следующую лексику: *учредить, исполнилось, гордость, юбилей.*

Жёлтым цветом в тексте нами выделены слова и конструкции официальной коммуникации.

### Триста лет Академии наук

8 февраля 1724 года Пётр Первый подписал указ об учреждении Академии художеств и наук. А в 2024 году Российской академии наук исполнилось 300 лет.

8 февраля Российская академия наук (РАН) ежегодно празднует свой день рождения. Эта памятная дата касается всех, кто связал свою жизнь с научной или исследовательской деятельностью: это академики, научные работники, профессора и студенты.

В 2024 году РАН отметила своё трёхсотлетие. За годы существования Российской академии наук отечественные учёные сделали множество значимых открытий, повлиявших на историю страны. Благодаря труду исследователей был сформулирован закон массы вещества, открыта периодическая система химических элементов, на орбиту запущен первый спутник. Первым человеком в космосе также оказался россиянин.

Множество научных открытий и изобретений — гордость российской науки. Эти открытия и изобретения составляют славу мировой науки.



**Задание 2.** Сформулируйте основную идею текста (1 - 2 фразы). Начните со слов «В тексте речь идёт о ...»

**Задание 3.** Проверьте, знаете ли вы следующие глаголы:

*подписал, исполнилось, учредить, праздновать, сформулировать, открыть, запустить.*

Напишите их в форме инфинитива и подберите к ним видовые пары (если они есть).

С некоторыми из глаголов составьте предложения (или повторите фрагменты или фразы из прочитанного текста, где встречаются эти глаголы или их глагольные формы).

**Задание 4.** Обратите внимание на краткие пассивные причастия в роли предиката. Напишите, от каких глаголов образованы причастия, которые встретились в тексте и с какими существительными в роли субъекта они могут быть использованы:

1) *сформулирован*; 2) *открыта*; 3) *запущен*.

**Задание 5.** Какие синонимы можно подобрать к выделенным словам?

1) Указ об учреждении Академии художеств и наук; 2) *ежегодно* празднует свой день рождения; 3) *отечественные* учёные; 4) *множество* значимых открытий; 5) множество значимых открытий; 6) на орбиту *запущен* первый спутник; 7) первым человеком в космосе также *оказался* россиянин; 8) первым человеком в космосе *также* оказался россиянин; 9) *исследователи*.

## Текст 7

Дополнительное чтение.

### Поздравление с юбилеем

Директор Библиотеки РАН О. В. Скворцова поздравила своих коллег с трёхсотлетием Российской академии наук.

«Уважаемые коллеги! Из Санкт-Петербурга от имени Библиотеки Российской академии наук — старейшей научной и первой государственной библиотеки России — примите наши сердечные поздравления с 300-летием Российской академии наук и Днём российской науки!

Российская академия наук дала миру немало великих имён и открытий. Многие из них вписаны в мировую историю. Но без книги нет науки, в каком бы образе она перед нами ни предстала — в виде древней рукописи, кодекса или электронного издания.

Созданная по указу Петра Великого за десять лет до учреждения Императорской академии наук, библиотека заложила научно-информационную основу для академии и по сей день выступает главной хранительницей научного знания.

Сегодня, так же как 300 лет назад, академия и библиотека неразделимы как центры притяжения научной и общественной мысли, объединяющие исследователей разных научных направлений.

От всей души желаем процветания академии, а её учёным — новых научных достижений!

С уважением,

О. В. Скворцова, директор Библиотеки РАН».

Информация взята с портала «Научная Россия» <https://scientificrussia.ru/>

**Задание 1.** Вспомните основную информацию текста и сформулируйте основную идею текста (1- 2 фразы).

**Задание 2.** Проверьте, знаете ли вы следующие глаголы:

*поздравила, примите, дала, представала, создать, учредить, заложила, вписать, выступает, хранит, разделить, притянуть, объединять, процветать, достигать, уважать.*

Напишите их в форме инфинитива и подберите к ним видовые пары (если они есть).

С некоторыми из глаголов составьте предложения (или повторите фрагменты или фразы из прочитанного текста, где встречаются эти глаголы или их глагольные формы).

**Задание 3.** Обратите внимание на слова и конструкции, которые характерны для официальной коммуникации. В текстах они выделены нами жёлтым цветом. Также жёлтым цветом мы выделили в данном тексте и суффиксы причастий, и суффиксы отглагольных существительных — они все образованы от глаголов.

Определите, от каких глаголов образованы приведённые ниже слова:

*соданная; до учреждения; неразделимы; (центры) притяжения; объединяющие (исследователей); (желаем) процветания; (новых научных) достижений; С уважением, ...*

## Текст 8

### Дополнительное чтение

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Обратите внимание на глаголы. Проверьте, знаете ли вы следующую лексику: *казна, верховный, монарх, залив, хребет (горный), астероид.*

Жёлтым цветом в тексте нами выделены слова и конструкции официальной коммуникации.

### Интересные факты

1. В отличие от своих европейских собратьев Российская академия имела государственное финансирование, а учёные получали содержание - причем весьма и весьма недурное - из казны.

2. Верховным руководителем Академии считался император. Однако академики ежегодно имели право выбирать себе президента. Этой возможностью им почти не доводилось пользоваться. Монарх сам назначал руководителя главного учёного сообщества страны.

3. Единственной женщиной-руководителем Академии наук была княгиня Екатерина Дашкова. Она же на тот момент была и первой в мире женщиной, управляющей учёным заведением такого уровня.

4. В честь Академии наук назвали залив в Охотском море (залив Академии), хребет на Памире (хребет Академии Наук) и астероид 829 (Академия).

<https://m.ok.ru/newobrazovanie/topic/152909242385912>

<https://scientificrussia.ru>

**Задание 2.** Вспомните основную информацию текста и сформулируйте основную идею текста (1- 2 -3 фразы).

**Задание 3.** Проверьте, знаете ли вы следующие глаголы:

*финансировать, имела, получать, содержать, считался, доводилось, пользоваться, назначал, была, управляла, назвали.*

Напишите их в форме инфинитива и подберите к ним видовые пары (если они есть).

С некоторыми из глаголов составьте предложения (или повторите фрагменты или фразы из прочитанного текста, где встречаются эти глаголы или их глагольные формы).

**Задание 4.** Обратите внимание на слова и конструкции, которые характерны для официальной коммуникации. (В этом тексте и в предыдущих текстах они выделены нами жёлтым цветом.) Проследите их употребление в тексте и выберите сами те из них,

которые вы рекомендуете себе на перспективу.

- За годы существования
- составляют славу мировой науки
- в каком бы ...ни...
- (представала) в виде (рукописи)
- заложила основу
- выступает (хранительницей)
- так же, как и...
- (они) неразделимы
- С уважением, ...
- В отличие от (кого/чего)
- имела (финансирование)
- получали содержание
- Однако
- ежегодно
- имели право выбирать себе президента
- пользоваться возможностью
- на тот момент

## ХРАМЫ РОССИЙСКОЙ НАУКИ

А сейчас мы расскажем о двух зданиях российской науки. Почему? Потому что они стали символами российской науки. Одно из этих зданий находится в Санкт-Петербурге, а другое — в Москве.

### Текст 9

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Обратите внимание на глаголы. Проверьте, знаете ли вы следующую лексику: *раритеты, неотъемлемые (части), невежество, сбережения.*

Жёлтым цветом в тексте нами выделены слова и конструкции официальной коммуникации.

### Кунсткамера

Кунсткамера — первый музей России. Он был основан Петром Первым в 1714 году в Санкт-Петербурге. В то время он назывался «Кабинет редких предметов», а дальше стал именоваться «Кунсткамерой». Музей был создан с целью собрать и представить уникальные экземпляры естественных исторических и антропологических объектов. Основой коллекции Кунсткамеры стали экспонаты и раритеты, приобретённые Петром Первым во время его путешествий по Европе.

Кунсткамера — старейший музей России. Официально он называется Музей антропологии и этнографии имени Петра Великого (Кунсткамера) Российской академии наук (сокращённо: МАЭ РАН). Музей находится в Санкт-Петербурге, на Васильевском острове. Кунсткамера — это символ РАН, поскольку именно она, а также Библиотека Петра I и «натуральных вещей камора» рассматривались как неотъемлемые части Академии наук и как «инструменты», способствующие деятельности академиков.

Кунсткамера — один из крупнейших и старейших этнографических музеев мира, коллекционные фонды которого насчитывают свыше 1,2 млн. единиц хранения. Годом основания Кунсткамеры, как и Библиотеки Петра I, принято считать 1714 год. Первый в

России музей должен был просвещать население и бороться с невежеством. Кунсткамера создавалась как один из ключевых объектов Васильевского острова – научный и культурный центр тех времён.

Император был очень заинтересован в создании Кунсткамеры и выделял на её постройку свои личные сбережения. Многие историки считают, что он принимал участие в поиске места для строительства, проектировании здания и планировке залов музея. Помимо прочего, Кунсткамера создана на основе собственных коллекций Петра I, собранных в результате его заграничных путешествий.

Помимо того, что Кунсткамера известна многим как музей, здесь проводят и научные исследования: изучают эволюцию человека, изменения древней материальной культуры, языки народов мира и другие исследования.

**Задание 2.** Пожалуйста, прочитайте глаголы (и возможные видовые пары), которые встретились в тексте. Обратите внимание на вид глаголов! Все ли глаголы вы понимаете? Сколько из этих глаголов вы умеете активно использовать в спонтанной коммуникации? С некоторыми из этих глаголов составьте свои фразы.

1) Называться. 2) Становиться — стать. 3) Приобретать — приобрести. 4) Находиться. 5) Насчитывать. 6) Считать (чем). 7) Бороться (с чем). 8) Выделять — выделить (что + на что). 9) Принимать — принять (участие). 10) Создавать — создать. 11) Собирать — собрать. 12) Проводить — провести (исследования).

**Задание 3.** О чём идёт речь в тексте? Сформулируйте основную идею текста (1- 2 -3 фразы).

**Задание 4.** Обратите внимание на слова и конструкции, которые характерны для официальной коммуникации. (В тексте они выделены нами жёлтым цветом.) Подберите к ним синонимичные варианты в неформальной коммуникации.

1) Музей был создан с целью собрать уникальные экспонаты. 2) Основные экспонаты — раритеты, приобретённые Петром Первым во время его путешествий по Европе. 3) Кунсткамера — это символ РАН, поскольку именно она рассматривались как часть Академии наук. 4) Кунсткамера, а также Библиотека Петра I рассматривались как часть Академии наук. 5) Кунсткамера насчитывает более 1,2 млн. экспонатов. 6) В Кунсткамере свыше 1,2 млн. экспонатов. 7) Император выделял на постройку Кунсткамеры свои личные сбережения. 8) Он принимал участие в планировке залов музея. 9) Помимо того, что Кунсткамера известна многим как музей, здесь проводят научные исследования.

*Справочный материал:* чтобы; главные; так как (= потому что); тоже (= и); -----; более; давал; участвовал; кроме того, что.

**Задание 5.** Составьте 5 вопросов к тексту, используя следующие глаголы: называется (официально); находится; насчитывает; участвовал; проводят (исследования). Запишите вопросы в тетрадь. (Время на подготовку: 7 минут.)

**Задание 6.** Вспомните основную информацию текста и перескажите его (5 -7 фраз).

## Текст 10

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Обратите внимание на глаголы. Проверьте, знаете ли вы следующую лексику: коренное население, оружие, ритуальные атрибуты, подлинные, по преданию, сосна, с причудливо вросшими в ствол ветвями, кругосветное путешествие.

Жёлтым цветом в тексте нами выделены слова и конструкции официальной коммуникации.

## Интересные факты

1. Экспозиция Кунсткамеры находится в стеклянных витринах, где выставлены фигуры представителей коренного населения и предметы, которыми они пользовались: транспорт, оружие, ритуальные атрибуты, посуда, одежда, украшения и многое другое.

Все экспонаты — подлинные, уникальные, многие из них существуют в единственном экземпляре.

2. История здания Кунсткамеры. Здание для Кунсткамеры в центре основанного в 1703 году Санкт-Петербурга стало первым каменным общественным зданием новой столицы и вторым в Европе, построенным специально для музея. Выбор места для постройки, по преданию, был сделан самим Петром Первым, внимание которого привлекла сосна на берегу Невы с причудливо вросшими в ствол ветвями. Необычные части дерева передали в Кунсткамеру, а на его месте в июле 1718 году заложили фундамент Музея. Портрет основателя Музея Петра I и фрагмент сосны можно увидеть и сейчас в экспозиции музея.

3. Здание Кунсткамеры объединило в единый комплекс библиотеку, коллекции, анатомический театр и астрономическую обсерваторию, создав основу Академии наук, учреждённую Петром I в 1724 году.

4. По указу Петра Первого были созданы и Кунсткамера (1714 год), и Академия наук (1724 год).

В Кунсткамере, старейшем музее России, 9 июня 2022 года (в день 350-летия со дня рождения императора Петра Великого) открылась постоянная экспозиция «Петровская Кунсткамера, или Башня знаний». Экспозиция занимает два этажа в башне исторического здания Кунсткамеры.

5. На первом этаже собранные в витринах экспонаты дают представление о том, что знал о мире человек начала XVIII века. Главными героями экспозиции выступают выдающиеся деятели зарождавшейся российской науки начиная с самого Петра, увлекавшегося анатомией, механикой и археологией. Вторая часть экспозиции – история исследований академических экспедиций и русских морских кругосветных путешествий XVIII — начала XIX века. Совершить экскурсию в Кунсткамеру можно онлайн: <https://www.kunstkamera.ru/exposition/ekspozicii6/>

**Задание 2.** Вспомните основную информацию прочитанного/прослушанного текста (5 фрагментов) и ответьте на предложенные ниже вопросы.

1. В Кунсткамере действительно собраны подлинные экспонаты?
2. Кто, по преданию, выбрал место для постройки Кунсткамеры?
3. Что, кроме музея, находилось в здании Кунсткамеры при Петре Первом?
4. Какая постоянная экспозиция открылась в здании Кунсткамеры в 2022 году?
5. Чем, как мы знаем, увлекался Пётр Первый?
6. Можно ли совершить виртуальную экскурсию в музей «Кунсткамера»?

**Задание 3.** С опорой на вопросы предыдущего упражнения составьте свой монолог. Дополните его ещё двумя или тремя своими фразами. (Минимум 5 фраз. Время на подготовку: 5 минут.)

**Задание 4.** Запишите ваш монолог на диктофон или в тетрадь (5 фраз; 7 минут).

### Текст 11

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Обратите внимание на глаголы. Проверьте, знаете ли вы следующую лексику: *усадьба, усадебные постройки, попасть (во дворец), принадлежать, промышленник, владелец, развёл (сад), ведомство, сооружения, павильоны, беседки, грот.*

Жёлтым цветом в тексте нами выделены слова и конструкции официальной коммуникации.

#### Александринский дворец (Усадьба «Нескучное»)

Александринский дворец с комплексом усадебных построек XVIII-XIX веков расположен на территории Нескучного сада в Москве. Гулять в саду могут все, но вот в Александринский дворец попасть может не каждый, так как там сейчас находится Академия наук Российской Федерации (РФ).

Одно из зданий, принадлежащее президиуму Российской академии наук (РАН), – Александринский дворец. Он был построен в 1756 году для промышленника П.А. Демидова, выкупившего несколько участков Нескучного сада у разных владельцев.

Будучи любителем растений, П.А. Демидов развёл целый ботанический сад в форме амфитеатра с двумя оранжереями (зимней и летней). По словам современников, этот сад не имел себе подобного во всей России, так как в нём было великое множество всяких растений. После смерти П.А. Демидова усадьбу выкупило Дворцовое ведомство. В те же годы дворцу дали название, по которому мы его знаем сегодня, – Александринский дворец.

В 1934 году дворец был передан президиуму Академии наук СССР. Сегодня в его залах члены президиума РАН проводят рабочие встречи, а также в этом дворце проходят заседания членов РАН и торжественные приёмы.

#### Интересные факты

В настоящее время Нескучный сад в Москве составляет историческую часть парка имени Горького. В нём есть аллеи для прогулок, а также площадки для игры в теннис. Здесь работает Шахматный клуб, есть тренажёрный центр. Сохранились и некоторые сооружения Нескучного сада: домики, павильоны, мостики, беседки, грот. Вход в Нескучный сад бесплатный.

**Задание 2.** С опорой на предложенные ниже вопросы составьте свой монолог. Дополните его ещё двумя или тремя своими фразами. (Минимум 5 фраз. Время на подготовку: 5 минут.) Запишите ваш монолог на диктофон.

1. Какой дворец расположен на территории *Нескучного сада* в Москве?
2. Можно ли гулять в *Нескучном саду*?
3. Можно ли *попасть* в Александринский дворец?
4. Что сейчас находится в здании Александринского дворца?
5. Что было на территории усадьбы в восемнадцатом веке?
6. Где в настоящее время проходят заседания членов РАН и торжественные приёмы?
7. Нескучный сад в Москве — это часть какого парка в Москве?
8. Сохранились ли какие-нибудь сооружения Нескучного сада?
9. Вход в Нескучный сад бесплатный или нет?

**Задание 3.** Прослушайте записанный вами на диктофон ваш собственный монолог и запишите его в тетрадь (10 минут).

# Санкт-Петербургский государственный университет

## Текст 12

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. В первую очередь обратите внимание на глаголы. Проверьте, знаете ли вы следующую лексику: *(на высоком) уровне, совершенствоваться, застеклённая галерея, коридор, стеллаж.*

Жёлтым цветом в тексте нами выделены слова и конструкции официальной коммуникации.

### Санкт-Петербургский государственный университет

8 февраля 2024 года Санкт-Петербургскому  
государственному университету (СПбГУ)  
исполнилось 300 лет.

На протяжении трёх веков Санкт-Петербургский государственный университет выпускает лучших специалистов, а методы преподавания здесь всегда на высоком уровне. И с каждым годом университет продолжает совершенствоваться.

Петровский указ 1724 года об основании университета – старейший и главнейший. С тех пор по смыслу ничего не изменилось: "Университет все так же есть собрание учёных людей, которые наукам высоким молодых людей обучают". Только вот наук спустя три века прибавилось: сейчас в СПбГУ более 500 образовательных программ и 55 научных лабораторий.

Пётр Первый понимал, что стране нужны люди хорошо образованные и для этого нужно развивать науку.

Посмотрим, что интересного расскажут нам стены здания Двенадцати коллегий. Сейчас это Главное здание Санкт-Петербургского государственного университета. На втором этаже можно пройти по коридору. В застеклённой галерее университетского коридора часто организуют выставки.

Длина этого замечательного коридора – почти 300 метров. Это почти три футбольных поля! Это самый длинный университетский коридор в мире, настоящий символ и достопримечательность СПбГУ.

Большие венецианские окна, старинные книги на стеллажах, а также портреты и статуи "под мрамор" известных учёных, которые в университете учились и преподавали. Это история университета и гордость русской науки! По коридору Главного здания можно гулять как по музею!

Кстати, первый русский музей был создан именно в Петербурге, поскольку Санкт-Петербург двести лет был столицей России (1713-1728, 1732-1918). И, безусловно, история России связана с Петербургским университетом. Так, например, первые публичные лекции в истории России начали читать именно здесь, в Петербургском университете (1726 год). Первые Женские курсы открыты также здесь (1878 год). Впервые в стенах университета А.С. Попов представил созданный им радиоприёмник (1895 год). Первый русский Нобелевский лауреат физиолог И.П. Павлов (1904 год) — тоже выпускник Петербургского университета. И первая женщина, профессор университета (1915 год) О.А. Добиаш-Рожественская — тоже питерская!

В наши дни в СПбГУ учатся студенты со всего мира.

Три века истории, но она пишется в СПбГУ каждый день. Ведущий ВУЗ северной

столицы повторяет свой праздничный девиз: "СПбГУ – это история, знания и главное – люди!"

**Задание 2.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте вопросы, повторите их вслед за диктором (преподавателем) и ответьте на них. Жёлтым цветом, как и ранее, нами выделены слова и конструкции официальной коммуникации.

1. Сколько лет Санкт-Петербургскому государственному университету?
2. В настоящее время в СПбГУ более или менее пятисот (образовательных) программ?
3. Главное здание СПбГУ и здание Двенадцати коллегий — это одно и то же здание?
4. Действительно ли можно сказать, что история России связана с Петербургским университетом?
5. Сколько лет Санкт-Петербург был столицей России?
6. Чем интересен университетский коридор в Главном здании СПбГУ? Что там можно увидеть?
7. Где был создан первый русский музей и как он называется?
8. Знаете ли вы, кто такой учёный И.П. Павлов? (Иван Петрович Павлов)
9. Согласны ли вы с автором текста, что СПбГУ — ведущий ВУЗ северной столицы?

**Задание 3.** С опорой на вопросы предыдущего упражнения составьте монолог (минимум 5 фраз).

**Задание 4.** Запишите ваш монолог на диктофон или в тетрадь (5 фраз; 7 минут).

**О Комментарий.** Стилистика. Научно-популярный текст — всегда немного художественный. Именно поэтому он содержит не только официальную лексику и конструкции, но и лексику и стиль автора, писавшего этот текст. Авторские лексика и конструкции не всегда частотные, а значит мы их не будем рекомендовать обязательно изучать и запоминать. Их надо понимать и со вкусом оценить их метафоричность (= образность)!

Итак, это небольшой экскурс в стилистику. Лексика и конструкции здесь — часто разговорные.

**Задание 5.** В приведённом ниже упражнении, пожалуйста, замените выделенные варианты на более частотные синонимичные (могут быть варианты).

(Авторские образные и разговорные варианты заменяем на более «банальные» и стандартные. А потому и более частотные для языка.)

- 1) Петровский указ об основании университета – старейший и главнейший. 2) С тех пор по смыслу ничего не изменилось: "Университет все так же есть собрание учёных людей..." 3) «...наукам высоким молодых людей обучают". 4) Только вот наук спустя три века прибавилось. 5) Стране нужны люди хорошо образованные и для этого нужно развивать науку. 6) Посмотрим, что интересного расскажут нам стены здания Двенадцати коллегий. 6) На втором этаже можно пройтись по коридору. 7) Длина этого замечательного коридора – почти 300 метров. Это почти три футбольных поля! 8) Профессор университета О.А. Добиаш-Рождественская — тоже питерская! 9) Три века истории, но она пишется в СПбГУ каждый день. 10) Ведущий ВУЗ северной столицы: СПбГУ!

Справочный материал. Самый главный, самый старый; в принципе; важным наукам; молодых людей; но (=хотя); хорошо образованные люди; что мы здесь сможем увидеть; пройти (= прогуляться; походить; ходить; гулять); уникального (= необычного); петербургская (=петербурженка; из Петербурга); создаётся; Санкт-Петербурга.



## Текст 13

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Обратите внимание на глаголы. Проверьте, знаете ли вы следующую лексику: *смежные области знаний, выпускник, квантовые точки, руководствоваться*.

Жёлтым цветом в тексте нами выделены слова и конструкции официальной коммуникации.

### Интересные факты

1. Изначально в Санкт-Петербургском университете было всего три факультета: историко-филологический, философско-юридический и физико-математический. Интересно, что все эти факультеты объединяли смежные области знаний, а следовательно, захватывали обширные темы для изучения. Чуть позже к этому списку добавился факультет восточных языков.

2. Первое и сегодня главное здание университета – здание Двенадцати коллегий на нынешней Университетской набережной. Это сооружение XVIII века (1722-1742 гг.), оно построено по проекту Д. Трезини и первоначально строилось не для университета, а для размещения петровских коллегий. (Коллегии — в наши дни это министерства. Но в петровские времена ещё не было такого слова.)

3. Иван Петрович Павлов — учёный с мировым именем. В 1875 году Павлов с отличием окончил Санкт-Петербургский университет, а в 1879 году — Медико-хирургическую академию. Он стал первым российским учёным, получившим Нобелевскую премию. Премия была присуждена в 1904 году за достижения в области физиологии и медицины. Работы Павлова актуальны и в наши дни.

4. Выпускник Санкт-Петербургского государственного университета (в то время: ЛГУ) 1967 года Алексей Екимов вместе с американскими учёными Мунги Бавенди и Луисом Брюсом стал лауреатом Нобелевской премии по химии за открытие и исследование квантовых точек. Алексей Екимов стал девятым нобелевским лауреатом в истории СПбГУ.

5. Сегодня СПбГУ и МГУ (Московский государственный университет) – университеты с особым статусом. Они имеют право вручать студентам дипломы собственного образца и руководствоваться своими образовательными стандартами.

6. Филиалы и Представительства СПбГУ продолжают открывать в зарубежных странах. В 2023 году при СПбГУ начала работать онлайн-школа для русскоязычных школьников со всего мира.

**Задание 2.** Вспомните основную информацию прочитанного/прослушанного текста (6 фрагментов) и ответьте на предложенные ниже вопросы.

Жёлтым цветом в тексте нами выделены слова и конструкции официальной коммуникации.

1. Сколько факультетов было в Санкт-Петербургском университете на момент его открытия?
2. Как иначе называют главное здание университета и с чем это связано?
3. Чем известен учёный Иван Петрович Павлов и в какой области науки он работал?
4. Много ли было нобелевских лауреатов в истории СПбГУ?
5. Что означает фраза: «СПбГУ и МГУ (Московский государственный университет) – университеты с особым статусом»?

6. Существуют ли Филиалы и Представительства СПбГУ в зарубежных странах?

**Задание 3.** С опорой на вопросы предыдущего упражнения составьте свой монолог. Дополните его ещё двумя или тремя своими фразами. (5-6 фраз. Время на подготовку: 5 минут.)

**Задание 4.** Запишите ваш монолог на диктофон или в тетрадь (5 фраз; 7 минут).

### Текст 14

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Обратите внимание на главную информацию текста! Постарайтесь не останавливаться на каждом слове в тексте и просматривать основную информацию. Проверьте, знаете ли вы следующую лексику: *преемник, учреждён, претерпевал (изменения), был возрождён, унаследовал, защитить диссертацию, летопись, древнерусская литература, учёная степень, возникают, появляются, пробуждение.*

Жёлтым цветом в тексте нами выделены слова и конструкции официальной коммуникации.

#### **Первый университет. Краткий экскурс в историю Санкт-Петербургского университета**

В 2024 году Санкт-Петербургский государственный университет отметил свой трёхсотлетний юбилей. Современный СПбГУ — преемник Академического университета, который был учреждён одновременно с Академией наук указом Петра Первого от 28 января (8 февраля) 1724 года.

В 1724 году в Санкт-Петербурге по указу Петра Первого был основан первый в России университет. Этот университет был учреждён в тогдашней столице в составе Академии наук (в историографии для этого периода закрепилось название «Академический университет»). Это старейшее высшее учебное заведение России.

В конце XVIII - начале XIX века университет претерпевал различные организационные и структурные изменения, с 1804 года существовал под именем Педагогического, а с 1816 года – Главного Педагогического института. 8 февраля 1819 года по инициативе графа С.С. Уварова был возрождён под именем Санкт-Петербургского университета в системе Министерства народного просвещения. Возрождённый университет унаследовал от института всё: профессоров и студентов, структуру факультетов, объёмы и программы преподавания, помещения, библиотеку и учебные кабинеты. А с 1821 года получил почётное право именоваться Императорским.

При университете существовал ряд кабинетов с разнообразными коллекциями. Так, например, минералогический кабинет насчитывал 7,5 тысяч образцов, в 1830 году в коллекцию вошли ещё 280 экземпляров горных пород, собранных во время кругосветного плавания.

В нумизматическом кабинете было 838 монет и медалей, в ботаническом музее – около 12 тысяч образцов растений и семян, в зоологическом музее – 8048 предметов, в физическом кабинете – 146 машин и приборов. Университетская библиотека имела к этому времени 5914 изданий.

В 1850 году стали учреждаться различные государственные и частные стипендии для студентов.

Для получения докторской и магистерской степени было необходимо и выдержать экзамен и защитить диссертацию. Среди получивших в это время учёные степени были знаменитые учёные: химик Д.И. Менделеев, математик П.Л. Чебышев, ботаник А.Н. Бекетов,

историки М.М. Стасюлевич и М.И. Сухомлинов, филолог В.И. Ламанский и многие другие. В 1855 году широкий общественный резонанс получила магистерская защита Н.Г. Чернышевского.

На кафедре русской словесности известный филолог М.И. Сухомлинов в 1856 году защитил свой классический труд “О древней русской летописи как памятнике литературном”, параллельно начала выходить серия его работ о древнерусской литературе.

В 1857 году началась деятельность в университете Д.И. Менделеева.

В 1857 году вышел в свет первый том Сборника студентов Санкт-Петербургского университета.

В шестидесятые-семидесятые годы при Петербургском университете возникают Санкт-Петербургское общество естествоиспытателей и Химическое общество, Филологическое общество, Физическое общество, а позднее и другие. Появляются Ботанический сад и Астрономическая обсерватория. А восточный факультет стал центром изучения ориенталистики в Российской империи.

По числу докторских и магистерских защит Петербургский университет, безусловно, лидировал среди всех русских университетов.

Во второй половине восьмидесятых-девяностых годов преподавательский состав Петербургского университета пополнился многими замечательными учёными. В 1901 году открылся первый в России Физический институт.

Следует отметить, что Петербургский университет, наряду со всей российской высшей школой, сыграл очень важную роль в пробуждении русского общества.

Источник: Виртуальная прогулка по Императорскому Санкт-Петербургскому университету конца XIX века (по материалам Музея истории СПбГУ), [https://virtualtrip.museums.spbu.ru/content/spbu\\_1.html](https://virtualtrip.museums.spbu.ru/content/spbu_1.html)

**Задание 2.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте вопросы, повторите их вслед за диктором (преподавателем) и ответьте на них.

(Если необходимо, смотрите подсказки, данные в скобках!)

1. Когда был учреждён Санкт-Петербургский университет? (в 1724 году)
2. Университет был учреждён в составе Академии наук? (в составе Академии наук)
3. Что было необходимо для получения докторской и магистерской степени? (сдать экзамен и защитить диссертацию)
4. Какой известный химик с мировым именем получил здесь учёную степень? (химик Д.И. Менделеев)
5. Какие стипендии для студентов существовали в середине XIX века? (существовали государственные и частные стипендии)
6. Что означает выражение «вышел в свет»? Сборник научных работ студентов? (был опубликован = был издан)

**Задание 3.** Закончите приведённые ниже фразы (возможны варианты). Обратите внимание на слова и конструкции, которые характерны для официальной коммуникации. (Они выделены нами жёлтым цветом.)

1. Санкт-Петербургский университет был учреждён ... .
2. Первый в России университет был учреждён в составе ... .
3. Для получения докторской степени было необходимо ... .
4. Известный химик Д.И. Менделеев получил здесь ... .
5. В середине XIX века для студентов существовали ... .
6. Когда был опубликован Сборник научных работ студентов?

**Задание 4.** Вспомните основную информацию текста и сформулируйте основную идею

текста (1- 2 фразы).

## Текст 15

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Обратите внимание на глаголы. Проверьте, знаете ли вы следующую лексику: *воссоздан, стремиться*.

Жёлтым цветом в тексте нами выделены слова и конструкции официальной коммуникации.

### Интересные факты

1. Датой рождения Санкт-Петербургского университета считается 28 января (8 февраля по новому стилю) 1724 года, когда был издан Указ Петра Первого.

Что значит «по новому стилю»? Дело в том, что в XVIII веке разница между юлианским (старый стиль) и григорианским (новый стиль) календарями составляла 11 дней. Поэтому по современному календарю дата основания Университета — 8 февраля.

2. Отметим, что при Екатерине Второй университет как высшее учебное заведение приостановил свою работу. Это произошло к концу XVIII века, когда оказалось важнее выпускать не будущих академиков, а учителей для средних и начальных школ. Петербургский университет был воссоздан в 1819 году на базе Главного педагогического института. Именно поэтому в некоторых источниках (в том числе и в интернете) первым российским университетом иногда называется университет московский (МГУ).

3. В 1821 году Санкт-Петербургскому университету было присвоено звание Императорского. Исторически далее университет менял свои официальные названия: Императорский Петроградский университет (1914), Петроградский университет (1917), Петроградский государственный университет (1921), Ленинградский государственный университет (1924), Санкт-Петербургский государственный университет (1991).

4. В XIX веке в Санкт-Петербургском университете сложились известные научные школы математика П.Л. Чебышёва, физика Э.Х. Ленца, химиков Д.И. Менделеева А.М. Бутлерова, биологов И.И. Мечникова, А.О. Ковалевского, И.М. Сеченова и многих других.

5. Именно Петербургский университет начал традицию женского образования в России. В 1878 году были открыты Высшие женские курсы, или «Бестужевские курсы» (так они названы в честь первого директора профессора К.Н. Бестужева-Рюмина).

6. Интересно, что по количеству студентов во второй половине XIX века самым большим был юридический факультет. Он привлекал как людей, стремящихся затем поступить на государственную или общественную службу, так и широкие круги интеллигенции, ищущих престижного образования. Поэтому неудивительно, что среди его выпускников и студентов того времени можно найти немало известных деятелей российской культуры. Здесь учились художники и искусствоведы А.Н. Бенуа, Н.К. Рерих, В.Д. Поленов, И.Я. Билибин, М.А. Врубель, И.И. Грабарь, М.В. Добужинский, С.П. Дягилев, а также композиторы А.К. Глазунов, И.Ф. Стравинский и многие другие.

7. На кафедре физики в 1867 году была создана университетская физическая лаборатория и введены практические занятия по физике для студентов. В то время это было вновь не только

в России, но и в мире вообще (например, в Кембридже практические занятия появились только в 70-ые годы XIX века). Университетская лаборатория в течение долгого времени была образцом для русских лабораторий.

8. В 2009 году два российских университета — МГУ и СПбГУ — получили особый статус «уникальных научно-образовательных комплексов, старейших вузов страны, имеющих огромное значение для развития российского общества».

**Задание 2.** Прочитайте вопросы и ответьте на них.

1. Что значит день рождения университета «по новому стилю»? Сколько дней составляла разница между старым стилем и новым?
2. Что означает фраза: «Петербургский университет был воссоздан в 1819 году»?
3. Менял ли Санкт-Петербургский университет своё название, в частности в советское время?
4. Каких русских учёных вы можете назвать?
5. Где и когда были открыты первые в России Высшие женские курсы?
6. Какой факультет был самым большим по количеству студентов во второй половине XIX века и почему он считался престижным?
7. Что принципиально новое было создано на кафедре физики во второй половине XIX века?
8. Какие два российских университета в настоящее время имеют особый статус «уникальных научно-образовательных комплексов»?

**О Комментарий.** Лексика и синтаксис. Пожалуйста, обратите внимание на то, что лексика и конструкции во всех упражнениях — это не только лексика и конструкции для работы по данному конкретному тексту. Это частотные варианты, которые мы рекомендуем вам для активного усвоения. Поэтому берите маркер и выделяйте те варианты, которые вы хотите выучить и использовать в дальнейшем в коммуникации. Удачи!

**Задание 3.** Повторите следующие глаголы из приведённых выше двух текстов: *отметил, основать, учредить, закрепилось (название), существовал, возродить, унаследовал, получил, именоваться, насчитывал, имела, выдержать, защитить, получить, начала, выходить, началась, вышел, возникают, появляются, лидировал, пополнился, открылся, отметить, сыграл (роль);*

*считается, издать, значит, составляла, приостановил, произошло, оказалось, выпускать, воссоздать, называется, присвоить (звание), менял, сложились, начал, открыть, привлекал, стремиться, поступить, искать, найти, учились, создать, ввести, появились.*

Напишите их видовые пары в форме инфинитива (если эти пары есть). Вспомните, какая предложно - падежная форма употребляется после этих глаголов. С некоторыми из глаголов составьте предложения (или повторите фрагменты или фразы из прочитанного текста).

## Текст 16

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Постарайтесь не останавливаться на каждом слове в тексте и пропускать «лишнюю лексику» (которая не несёт основной информации). Обратите внимание на то, что в «авторских текстах», как и в художественных, появляется всё больше и больше лексики, вам незнакомой!

Проверьте, знаете ли вы следующую лексику: *ограждать забором, конюшни, поленницы дров, служитель, архив, ворота запирались, мостовая, фонарь, внутренние, свечи, пожар,*

*облик, образ жизни, за казённый счёт, уникальный, опрятность, усы, причёски, шпага, застегнуть, пуговицы, пёстрые (галстуки), запрещалось, отдавать честь.*

Жёлтым цветом в тексте нами выделены слова и конструкции официальной коммуникации.

### Как жили студенты Петербургского университета в первой половине XIX века (фрагмент)

Университетская жизнь студента (универсанта) первой половины XIX века очень сильно отличалась от нынешней. Объединяет их, возможно, лишь общий пейзаж: величественная Нева с дворцами по обоим берегам да монументальное здание Коллегии с университетским двором...

Только во дворе, ограждённом деревянным забором, вместо нынешних зданий были конюшни, поленницы дров, деревянные домики служителей. До реконструкции здания Коллегии 1834–1838 годов Педагогический институт и университет занимали лишь часть его. В остальной части здания размещался архив Сената, квартиры чиновников и Синод. Университетские ворота со стороны Невы запирались на ночь, а мостовую перед воротами слабо освещал единственный фонарь...

Внутренние помещения и галерея второго этажа освещались свечами. Один из служителей должен был постоянно дежурить и смотреть, чтобы не возник пожар.

Каким же был облик петербургского студента и его образ жизни 150–200 лет назад?

Большинство студентов Петербургского университета 1800–1830-х годов учились за казённый счёт. Уникальность положения Петербургского университета состояла в том, что в течение длительного времени он был самым многонациональным по составу студентов.

В «Правилах для студентов С.-Петербургского университета» (1839 г.) говорилось, что в одежде студенты должны соблюдать установленную форму и опрятность, не носить усов и длинных причёсок. Сверх того, во всех публичных собраниях, на гуляниях и на улице полагалось ходить при шпаге и быть застёгнутыми на все пуговицы. Пёстрые брюки и галстуки при форменной одежде носить запрещалось. (В те годы студенты были взрослее — от 18 до 23 лет.) Студенты были обязаны при встречах отдавать честь членам царской фамилии и генералам.

По материалам статьи, проект «История Санкт-Петербургского университета в документах и биографиях» (08-01-95345 а/П). Т.Н. Жуковская, ученый секретарь Музея истории СПбГУ; К.С. Казакова, аспирантка исторического факультета ПетрГУ.  
<http://old.journal.spbu.ru/2009/02/7.shtml>

**Задание 2.** Обобщите информацию текста и сформулируйте основную идею текста (3 минуты). Пожалуйста, запишите ваш монолог на диктофон или в тетрадь.

**Задание 3.** Постарайтесь определить стилистику текста: где в нём авторские образные варианты и стилистика разговорной речи, а где — конструкции официальной коммуникации? Попробуйте заменить выделенные варианты (лексика, конструкции, синтаксис) на частотные варианты универсальной коммуникации (то есть не очень разговорные, не устаревшие и не официальные!)

1) До реконструкции здания Коллегии 1834–1838 годов Педагогический институт и университет занимали лишь часть его. 2) В остальной части здания размещался архив Сената, квартиры чиновников и Синод. 3) Университетские ворота со стороны Невы запирались на ночь. 4) Один из служителей должен был постоянно дежурить и смотреть, чтобы не возник пожар. 5) Большинство студентов Петербургского университета в 1800–1830-х годах учились за казённый счёт. 6) В течение длительного времени университет был самым многонациональным по составу студентов. 7) В «Правилах университета» (1839 г.) говорилось, что студенты должны не носить усов и длинных причёсок. 8) Сверх того, во всех

публичных собраниях полагалось ходить при шпаге. 9) Во всех публичных собраниях полагалось ходить при шпаге. 10) Студенты были обязаны при встречах отдавать честь членам царской фамилии и генералам.

**Задание 4.** Пожалуйста, просмотрите текст ещё раз и немного порассуждайте: «Что для меня было интересно в тексте? Что необычно и даже немного странно для нас в XXI веке, когда мы читаем о жизни студентов в первой половине XIX века?» Подготовьте небольшой монолог.

При желании запишите ваш монолог на диктофон или в тетрадь.

## Текст 17

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Обратите внимание на главную информацию текста! Постарайтесь не останавливаться на каждом слове в тексте и просматривать основную информацию. Проверьте, знаете ли вы следующую лексику: *славится (учёными и изобретателями), выходцы, концепция, блестяще (читал лекции), весы, взвешивать, ледокол.*

Жёлтым цветом в тексте нами выделены слова и конструкции официальной коммуникации.

### Слава русской науки. Дмитрий Иванович Менделеев (1834-1907)

Россия издавна славится учёными и изобретателями. Труды этих людей пользуется всё мировое сообщество. При этом самые знаменитые исследователи – выходцы не из современной России или СССР, а ещё раньше — из Российской империи.

Имя этого учёного знает абсолютно любой человек. Менделеев — великий русский учёный-энциклопедист, химик, физик, технолог, геолог, метеоролог. Он один из первых теоретиков в области органической химии.

Менделеев прославился как создатель Периодической таблицы химических элементов и множества работ в области физической химии.

Над Периодическим законом, описывающим свойства химических элементов в зависимости от их атомного веса, учёный работал более 20 лет. Его концепцию не воспринимали всерьёз ещё 15 лет, однако уже в 1880-х Менделеева признали «величайшим химиком мира». Им написан первый учебник по органической химии на русском языке и классический труд «Основы химии».

Менделеев был человеком передовых убеждений и более 30 лет занимался преподавательской деятельностью. Он блестяще читал лекции в Санкт-Петербургском университете и Технологическом университете.

### Интересные факты

Дмитрий Иванович Менделеев является создателем весов для взвешивания газов, высокометра и модели ледокола. Им оставлено свыше 500 печатных трудов. Открытый в 1955 году химический элемент под номером 101 был назван в честь знаменитого учёного — менделеевий.

**Задание 2.** Обобщите информацию текста и сформулируйте основную идею текста.

**Задание 3.** Обратите внимание на слова и конструкции, которые характерны для официальной коммуникации. (Они выделены нами жёлтым цветом.) Подберите к ним

синонимичные варианты из общеупотребительной лексики и синтаксиса.

1) Дмитрий Иванович Менделеев является создателем весов для взвешивания газов. 2) Менделеев — учёный-энциклопедист, один из первых теоретиков в области органической химии. 3) Им составлено свыше 500 печатных трудов. 4) Составлено свыше 500 печатных трудов. 5) Учёный работал над Периодическим законом, описывающим свойства химических элементов в зависимости от их атомного веса. 6) Он работал более 20 лет. 7) Его концепцию не воспринимали всерьёз ещё 15 лет, однако уже в 1880-х Менделеева признали величайшим химиком мира. 8) Им написан первый учебник по органической химии на русском языке и классический труд «Основы химии». 9) Менделеев занимался преподавательской деятельностью.

**Задание 4.** Составьте вопросы к тексту и запишите их на диктофон или в тетрадь.

**Задание 5.** Пожалуйста, подготовьте монолог по содержанию текста (5 фраз; 5 минут).

**Задание 6.** Пожалуйста, запишите ваш монолог в тетрадь (не менее 3 фраз; не более 5 минут).

## Достижения в космосе

### Текст 18

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Обратите внимание на главную информацию текста! Сосчитайте, сколько неизвестных для вас слов было в этом тексте! Проверьте, знаете ли вы следующую лексику: космонавтика, достижения, оторваться (от Земли), преодолеть притяжение (Земли), основоположник, целеустремлённый, преданный (любимому делу), наставник, неукротимая тяга (к чему-либо), гидросамолёт, реактивное движение, возглавил, беспредельный, Вселенная, перечислять, искусственный спутник Земли, животное, отправившееся, суточный, траектория.

#### Космос в жизни Сергея Павловича Королёва

Сергей Павлович Королёв (1907-1966) — гениальный главный конструктор первых ракет-носителей, искусственных спутников Земли, пилотируемых космических кораблей. С.П. Королёв — поистине уникальный человек. Он из тех людей, благодаря которым появилась возможность не только оторваться от Земли, но и преодолеть её притяжение. Ему удалось решить сложнейшие научные проблемы космонавтики.

Сергей Павлович Королёв — основоположник практической космонавтики, академик. Он внёс огромный вклад в развитие российской космонавтики, что помогло достичь высочайших результатов в области освоения космоса. Сергей Павлович Королёв был человек целеустремлённый, преданный любимому делу. Он был талантливым организатором, добрым другом и наставником космонавтов. Ещё со школьных лет Сергей Павлович демонстрировал свои исключительные способности и неукротимую тягу к авиационной технике, а в Московском Высшем Техническом училище. С. П. Королёв получил известность как молодой способный авиаконструктор. Уже в 17 лет он самостоятельно разработал проект летательного аппарата (планера без мотора) и совершил свой первый полёт на гидросамолёте.

В 1931 году Сергей Павлович участвовал в организации группы изучения реактивного движения, которую он затем возглавил. Его глубокие знания, редкая интуиция и немалый



опыт позволили разработать ряд проектов.

В 1940 г. С.П. Королёв вместе с другими учёными принимал активное участие в создании бомбардировщиков «Пе-2» и «Ту-2» и одновременно разрабатывал проекты в конструировании военных и гражданских самолётов. Можно с уверенностью сказать, что в этом был и его немалый вклад в победу над фашистской Германией.

В послевоенные годы Сергей Павлович стал главным конструктором баллистических ракет дальнего действия. В начале шестидесятых годов С.П. Королёв реализовал свои идеи в разработке пилотируемой ДОС (долговременной орбитальной станции).

Безусловно, С.П. Королёва можно считать автором не только этой, но и многих других гениальных идей в области ракетно-космической техники.

По словам самого Сергея Павловича Королёва, «космонавтика имеет безграничное будущее, её перспективы беспредельны, как сама Вселенная».

### Интересные факты

Достижения российской космонавтики можно перечислять долго. Первый в мире искусственный спутник Земли, первое животное, отправившееся в космос, первый в мире пилотируемый корабль, выведенный на околоземную орбиту, первый полёт человека в космос, первая женщина-космонавт, первый в истории выход в открытый космос, первый суточный полёт вокруг Земли, первый запуск автоматической станции на межпланетную траекторию, первый модуль Международной космической станции и многое другое — всё это достижения российской космонавтики.

**Задание 2.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте вопросы, повторите их вслед за диктором (преподавателем) и ответьте на них.

1. Кто такой Сергей Павлович Королёв?
2. С.П. Королёв получил известность как авиаконструктор или как математик?
3. С.П. Королёв совершил свой первый полёт на гидросамолёте или на планере?
4. Сергей Павлович возглавлял группу изучения реактивного движения?
5. С.П. Королёв разрабатывал проекты в конструировании самолётов?
6. С.П. Королёв конструировал не только военные, но и гражданские самолёты?
7. Можно ли сказать, что Сергей Павлович Королёв — основоположник практической космонавтики?
8. Можете ли вы назвать некоторые достижения российской космонавтики?

**Задание 3.** Пожалуйста, прочитайте перечень некоторых достижений российской космонавтики. Знаете ли вы о них? Пожалуйста, прокомментируйте, как вы их понимаете.

- 1) Первый в мире искусственный спутник Земли.
- 2) Первое животное, отправившееся в космос.
- 3) Первый в мире пилотируемый корабль, выведенный на околоземную орбиту.
- 4) Первый полёт человека в космос.
- 5) Первая женщина-космонавт.
- 6) Первый в истории выход в открытый космос.
- 7) Первый суточный полёт вокруг Земли.
- 8) Первый запуск автоматической станции на межпланетную траекторию.
- 9) Первый модуль Международной космической станции и многое другое.

**Задание 4.** Пожалуйста, просмотрите текст ещё раз и немного порассуждайте: «Что для меня было интересно в тексте? Какую роль сыграл С.П. Королёв в развитии

космонавтики?» Подготовьте небольшой монолог.

## Текст 19

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Обратите внимание на главную информацию текста. Сосчитайте, сколько неизвестных для вас слов было в этом тексте. Проверьте, знаете ли вы следующую лексику: *космонавтика, основа развития, выдающийся исследователь, изобретатель, освоение космоса, аэроплан, дирижабль, ракетная техника, предвидел, искусственные спутники, орбитальные станции, межпланетные путешествия, новаторские научные идеи.*

Жёлтым цветом в тексте нами выделены слова и конструкции официальной коммуникации.

### Константин Эдуардович Циолковский — «дедушка космонавтики»

Идеи К.Э. Циолковского — основа развития всей будущей космонавтики.

Константин Эдуардович Циолковский (1857-1935) — выдающийся исследователь, учёный-самоучка и изобретатель. Константин Эдуардович был гениальным человеком, который намного опередил свой век. А так бывает лишь в жизни поистине больших учёных.

Он разрабатывал теоретические вопросы космонавтики, занимался философскими проблемами освоения космоса. В начале двадцатых годов XX века он уже работал над проектами аэропланов и цельнометаллического дирижабля, а позднее — и ракетной техники. Да, в те далёкие годы он уже предвидел ракеты, искусственные спутники, орбитальные станции и выход в открытый космос — и это задолго до того, как они стали реальностью.

Учёный написал более четырёхсот работ по вопросам использования ракеты для межпланетных путешествий и выдвинул ряд новаторских научных идей в ракетостроении. Космические полёты и кораблестроение были главными его темами, над которыми он работал всю жизнь.

[https://www.fessl.ru/docs-downloads/2023/04\\_23/KosmPobediRossii.pdf](https://www.fessl.ru/docs-downloads/2023/04_23/KosmPobediRossii.pdf)  
<https://www.mirf.ru/science/konstantin-ciolkovskij/>

**Задание 2.** Вспомните основную информацию текста и сформулируйте основную идею текста (1- 2 -3 фразы).

**Задание 3.** Обратите внимание на глаголы: *развиваться, исследовать, изобретать, опередить, разрабатывал, занимался, работал (над чем), предвидел, стали, написал, путешествовать, выдвинул (идею).*

Напишите их видовые пары в форме инфинитива (если эти пары есть). Вспомните, какая предложно - падежная форма употребляется после этих глаголов. С некоторыми из глаголов составьте предложения (или повторите фрагменты или фразы из прочитанного текста).

**Задание 4.** Подготовьте монолог по содержанию текста (5 фраз; 5 минут).

**Задание 5.** Запишите ваш монолог на диктофон или в тетрадь (3 фразы; 5 минут).

## Текст 20

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Обратите внимание на главную информацию семи фрагментов текста. Сосчитайте, сколько неизвестных для вас слов было в этом тексте.

Обратите внимание на глаголы. Проверьте, знаете ли вы следующую лексику: *тратить*

(время), оборот (вокруг Земли), освоение (космоса), приземлился, вернулись, подвиг,

### Интересные факты

1. Первый искусственный спутник Земли. Первый искусственный спутник Земли был запущен на орбиту 4 октября 1957 года в Советском Союзе. Он так и назывался — «Спутник-1».

Эта новость о запуске спутника мгновенно облетела все страны.

Минимальное удаление спутника от земли составило 228 километров, а максимальное – 997 километров. На каждый виток вокруг земли искусственная «луна» тратила 96 минут 10,2 секунды.

Первый в истории человечества спутник совершил 1440 оборотов вокруг Земли. Это было начало великой эпохи – практического освоения космоса.

2. Первый человек в космосе. 12 апреля 1961 года Юрий Гагарин стал первым человеком в мировой истории, совершившим полёт в космическое пространство. Ракета-носитель «Восток» с кораблём «Восток-1», на борту которого находился Гагарин, была запущена с космодрома Байконур в Казахстане. Полёт продолжался 108 минут. Гагарин успешно приземлился в Саратовской области.

3. Самый длительный полёт по программе МКС. В 2023 году российские космонавты Сергей Прокопьев и Дмитрий Петелин вернулись на землю с МКС после рекордного по продолжительности космического полёта: они провели на орбите чуть более, чем 370 суток. Этот полёт на тот момент стал самым длительным полётом по программе МКС.

Космонавты неоднократно проводили работы в открытом космосе. Это стало почти обычной работой. Так, Петелин совершил шесть выходов в открытый космос продолжительностью более 39 часов. После этого космонавты вернулись на Землю.

4. Первый выход в открытый космос. Первый в истории космонавтики выход в открытый космос произошёл значительно раньше, 18 марта 1965 года. Первый вышел в открытый космос советский космонавт Алексей Леонов. Полёт Алексея Леонова вместе с Павлом Беляевым на космическом корабле "Восход-2" продолжался чуть более суток. В открытом космосе Леонов пробыл всего 12 минут и 9 секунд, однако в истории космонавтики это событие стоит на втором месте по важности после подвига Юрия Гагарина.

5. Первая женщина-космонавт. 6 июня 1963 года Валентина Терешкова совершила полёт на космическом корабле Восток-6. Она — первая в мире женщина-космонавт.

6. Впервые женщина-космонавт вышла в открытый космос. 25 июля 1984 года Светлана Савицкая стала первой в мире женщиной-космонавтом, которая вышла в открытый космос. Вместе с Владимиром Джанибековым она находилась за пределами космической станции «Салют-7» в течение 3 часов 35 минут. Космонавты проводили испытания различных инструментов для работы с металлами.

7. Собаки в космосе. Первое живое существо, которое совершило орбитальный полёт в космосе, — это собака Лайка. Собака, к сожалению, погибла. Это произошло потому, что

тогда ещё не были отработаны технологии по возвращению космических аппаратов на Землю. Успешный полёт состоялся позднее, 19 августа 1960 года. Две собачки (их звали Белка и Стрелка) полетели в космос и провели там более суток, сделав 17 витков по орбите. И самое главное — вернулись на Землю целыми и невредимыми. Представьте: именно они первыми увидели Землю из космоса!

После успешного полёта Белки и Стрелки трудно было сомневаться, что космический полёт вскоре совершит и человек. И действительно, Юрий Гагарин отправился на орбиту очень скоро — немногим более, чем через полгода.

**Задание 2.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте вопросы, повторите их вслед за диктором (преподавателем) и ответьте на них. При необходимости используйте подсказки (в скобках).

1. Первый искусственный спутник Земли был запущен на орбиту в 1957 или в 1961 году? (в 1957 году)
2. В какой стране был запущен первый искусственный спутник Земли? (в Советском Союзе)
3. Кто был первым человеком в космосе? (Юрий Гагарин)
4. Как звали первого космонавта, который совершил полёт в космическое пространство?
5. Первый в истории космонавтики выход в открытый космос произошёл в 1961 или в 1965 году? (Юрий Гагарин)
6. Как звали женщину, которая первой полетела в космос? (Валентина Терешкова)
7. Какая женщина-космонавт впервые вышла в открытый космос? (Светлана Савицкая)
8. В каком году две собачки (Белка и Стрелка) полетели в космос и благополучно вернулись на Землю? (в 1960 году)
9. Почему учёным было важно запустить в космос сначала собак? (Потому что после их успешного полёта в космос мог полететь и человек.)

**Задание 3.** Обратите внимание на слова и конструкции, которые характерны для официальной коммуникации. (В текстах они выделены нами жёлтым цветом.) Подберите к выделенным фрагментам синонимичные варианты в неформальной коммуникации.

Образец: Эта новость о запуске спутника мгновенно облетела все страны. => Во всех странах сразу же узнали о том, что был запущен спутник.

- 1) Первый искусственный спутник Земли был запущен в Советском Союзе.
- 2) Минимальное удаление спутника от земли составляло 228 километров, а максимальное – 997 километров.
- 3) Первый в истории человечества спутник совершил 1440 оборотов вокруг Земли.
- 4) Юрий Гагарин первым совершил полёт в космическое пространство.
- 5) После рекордного по продолжительности космического полёта космонавты вернулись на Землю.
- 6) Космонавты неоднократно проводили работы в открытом космосе.
- 7) Космонавт Д.Петелин совершил шесть выходов в открытый космос.
- 8) Шесть выходов в открытый космос продолжительностью более 39 часов.
- 9) Женщина-космонавт Светлана Савицкая находилась за пределами космической станции «Салют-7» в течение 3 часов 35 минут.
- 10) Успешный полёт состоялся позднее, 19 августа 1960 года.
- 11) После успешного полёта Белки и Стрелки трудно было сомневаться, что космический полёт вскоре совершит и человек.

12) И действительно, Юрий Гагарин отправился на орбиту очень скоро — **немногим более, чем** через полгода.

Справочный материал. *Запустили; было; сделал; полетел в космос; самого длительного (= самого долгого); много раз работали; шесть раз выходил; больше 39 часов; была; 3 часа 35 минут; был позже; полетит в космос; чуть больше, чем...*

**Задание 4.** Подготовьте свой монолог по содержанию текста (5 - 7 фраз). При желании запишите его в тетрадь или на диктофон.

**О** Ещё один важный момент: сочетаемость (соединение) слов во фразе. Например: *играет + роль; имеет + значение*, и другие подобные варианты.

**Задание 5.** Обратите внимание на сочетаемость слов, которые встретились в тексте. Проследите, с какими ещё словами они могут сочетаться (= соединяться). Придумайте свои примеры с предлагаемыми ниже вариантами.

- 1) *Был(а) запущен(а)* (на орбиту) + *спутник; космический корабль; новая станция, ...*
- 2) *Совершил + 1440 оборотов; полёт; подвиг; выход в открытый космос ...*
- 3) *Искусственный(-ая, -ое, -ые)* + *спутник (Земли); цветы; мех, ...*
- 4) *Удаление* (спутника от земли) *составляет 228 километров; высота + составляет 122 метра, ...*
- 5) *Длительный(-ая, -ое, -ые)* + *полёт; путешествие; отпуск; отсутствие, ...*
- 6) *Проводили + работы* (в открытом космосе); *исследования; испытания; эксперименты, ...*
- 7) *Произошло (-а, -и)* + *событие; открытие; революция, ...*
- 8) *В течение + 3 часов; суток; месяца, полугодия ....*
- 9) *Состоялся(-лась, -лось, -лись)* + *полёт, эксперимент, конференция, ...*

## Текст 21

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Обратите внимание на главную информацию текста! Сосчитайте, сколько неизвестных для вас слов было в этом тексте, и подумайте, мешали ли вам эти слова воспринимать основную информацию текста.

Проверьте, знаете ли вы следующую лексику: *прославился, символ мощи, окружающий мир, плотник, доярка, колхоз, напала, ушли на фронт, сражаться с врагами, ремесленное училище, получил направление, прыгал с парашютом, гибли, получил награду, живая легенда, покорение космоса, облетел земной шар.*

Жёлтым цветом, как и ранее, нами выделены слова и конструкции официальной коммуникации.

### Космос. Юрий Гагарин (1934 - 1968)

Юрий Алексеевич Гагарин прославился тем, что стал первым в мире человеком, который полетел в космос. **Произошло** это 12 апреля 1962 года. Советский космонавт стал символом мощи Советского Союза в развитии космонавтики в тот период. Так устроен человек. Не может он **остановиться на достигнутом**. Он никогда не успокоится, **желая познать** весь окружающий мир, всю Вселенную.

Юрий Алексеевич Гагарин — человек, который первым в мире полетел в космос.

Юрий Гагарин родился в Смоленской области, в городе Гжатске. Родители его были крестьяне и жили в деревне Клушино: отец – плотник, а мать – доярка. У Юрия были старшие брат и сестра и ещё младший брат. Родители работали в колхозе. В 1941 году началась война: фашистская Германия напала на Советский Союз. Юрию было семь лет, и он

как раз в этом году пошёл в школу. В октябре деревню заняли вражеские солдаты, которые простояли здесь полтора года. Старшие брат и сестра Юрия ушли на фронт сражаться с врагами. Только весной 1943 года советские войска освободили село, и Юрий снова пошёл в школу.

В 1949 году Юрий поступил учиться в ремесленное училище под Москвой. Он жил в общежитии и работал на заводе. Юрий всегда успевал много читать, особенно он любил специальные технические книги.

В 1951 году вместе со своими двумя друзьями Юрий Гагарин получил направление в город Саратов в индустриальный техникум. Саратов – красивый город на Волге, здесь можно было ходить в театры, в кино. Здесь, в большом городе, были хорошие библиотеки. Юрий по-прежнему активно занимается спортом, особенно любит волейбол, бег, баскетбол. Несмотря на свой небольшой рост, Юрий был лидером в баскетбольной команде. В то же время юноша ходит заниматься в физический кружок. Уже в то время Юрий задумывался о полётах в космос и подготовил доклад о К.Э. Циолковском. А с 1954 года Гагарин начал заниматься в аэроклубе: сначала прыгал с парашютом, а затем стал летать на учебном самолёте. Он решил стать военным лётчиком и поступил в лётное училище в Оренбурге. Через некоторое время он уже летал на самых новых реактивных самолётах того времени «МиГ-15».

4 октября 1957 года в Советском Союзе был запущен первый в мире искусственный спутник Земли. Учёные стали думать о запуске в космос человека. Осенью этого же года Юрий Гагарин окончил Лётное училище и женился. Вместе с женой Валентиной он уехал в Мурманск, где за Полярным кругом он должен был служить. В 1959 году Юрий Гагарин в числе двадцати лётчиков вошёл в отряд космонавтов. Готовили космонавтов около Москвы, в двадцати пяти километрах к северу – сейчас это место называется «Звёздный городок». Однако при запуске космических кораблей не всё и не всегда шло хорошо: было несколько аварий, при этом гибли люди, работающие на земле. Собаки уже бывали в космосе, но человек в космос ещё не летал. И вот 12 апреля 1961 года в 9 часов 7 минут московского времени в космос полетел Юрий Гагарин. Сейчас весь мир знает слова, которые Гагарин произнёс при старте космического корабля. Он сказал: «Поехали!» Полёт продолжался 108 минут. За этот первый в истории полёт человека на космическом корабле Юрий Гагарин получил высшую правительственную награду – звезду Героя Советского Союза.

После Юрия в шестидесятые годы в космос летали как советские, так и американские лётчики-космонавты. Первой женщиной-космонавтом стала Валентина Терешкова. Американцы первыми высадились на Луну. Юрий Гагарин все последние годы своей недолгой жизни работал в Центре подготовки космонавтов. В 1968 году в марте во время тренировочного полёта на учебном самолёте Юрий Гагарин погиб вместе со своим инструктором. У Юрия остались две дочери.

Юрий Гагарин так и остался живой легендой покорения космоса, космонавтом номер один. Всему миру известны фотографии Юрия, где он улыбается. Его улыбка тоже вошла в историю как улыбка космонавта, который 12 апреля 1961 года первым в истории облетел земной шар на корабле «Восток» за 108 минут.

В Москве есть площадь Гагарина, это по дороге из аэропорта «Внуково». В 1980 году здесь установлен памятник Юрию Гагарину.

«100 человек, которые изменили ход истории». Еженедельное издание. Выпуск № 16, 2008.

**Задание 2.** Вспомните основную информацию текста и сформулируйте основную идею

текста (1- 2 -3 фразы).

**О Комментарий.** Стилистика текста. Варианты, выделенные в тексте жёлтым, мы можем назвать «немного официальными», то есть они могут употребляться как в официальной. Так и в неофициальной стилистике.

Итак, в приведённом выше тексте практически нет лексики и конструкций строгой (= серьёзной) официальной коммуникации.

Это значит, то такой текст нетрудно будет пересказывать. И очень удобно составить краткий пересказ, опираясь на глаголы данного текста.

**Задание 3.** Пожалуйста, вспомните следующие глаголы из текста и проследите, какие из них вам понадобятся, чтобы составить краткий пересказ текста:

*прославился (чем), стал (кем), полетел(куда), произошло, остановиться (на чём; перед чем), успокоится, желать (чего; инфинитив), познать (что; кого), жили, работали, началась, напала (на кого, на что), пошёл (в школу), заняли, простояли (сколько), ушли (на фронт), сражаться (с кем, с чем), освободили, поступил учиться, успевал читать, любил, получил (направление), ходить (в театр), занимается (спортом), ходит заниматься, задумывался (о чём), подготовил (доклад о ), начал заниматься, прыгал с парашютом, летал (самолёте), решил стать (военным лётчиком), поступил в (лётное училище), стали думать (о чём), окончил (училище), женился, уехал (куда), служить (где), вошёл (в отряд космонавтов), готовили (космонавтов), шло (хорошо), гибли (люди), бывали (в космосе), не летал, полетел, знает (слова), произнёс, сказал, продолжался (полёт), получил награду, высадились (на Луну), остался (легендой), улыбается, вошла в историю (улыбка), облетел (земной шар).*

**Задание 4.** Составьте 10 вопросов к тексту. Запишите вопросы в тетрадь. (Время на подготовку: 12 минут.)

**Задание 5.** По составленным вами ранее вопросам составьте монолог. Пожалуйста, моделируйте фразы простые, короткие, с несложной лексикой и грамматикой, но быстро. (Минимум 7 фраз. Время на подготовку: 5 минут.)

**Задание 6.** Запишите ваш монолог на диктофон или в тетрадь. Включите, пожалуйста, таймер и проконтролируйте время выполнения задания (на каждую фразу — не более минуты).

## Текст 22

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (3 фрагмента). Обратите внимание на главную информацию текста. Подумайте, сколько новой лексики и конструкций вы хотели бы для себя выбрать и выучить.

Проверьте, знаете ли вы следующую лексику: *соотечественники, могучий, мгновение, прежде, час испытания, страстно, вряд ли, гордость, поединок, взрослые, завоевания, огромная, разносторонне одарённый (человек).*

Жёлтым цветом, как и ранее, в тексте выделены слова и конструкции официальной коммуникации.

### Интересные факты

1. Выступление Юрия Гагарина перед стартом 12 апреля 1961 года.

«Дорогие друзья, близкие и незнакомые, соотечественники, люди всех стран и континентов! Через несколько минут могучий космический корабль унесёт меня в далёкие просторы Вселенной. Что можно сказать Вам в эти последние минуты перед стартом? Вся моя жизнь

кажется мне сейчас одним прекрасным мгновением. Всё, что прожито, что сделано прежде, было прожито и сделано ради этой минуты. Сами понимаете, трудно разобраться в чувствах сейчас, когда очень близко подошёл час испытания, к которому мы готовились долго и страстно. Вряд ли **стоит** говорить о тех чувствах, которые я **испытал**, когда мне предложили **совершить** этот первый в истории полёт. Радость? Нет, это была не только радость. Гордость? Нет, это была не только гордость. Я испытал большое счастье быть первым в космосе, вступив один на один в небывалый поединок с природой.»

2. Не все знают, что первый в мире космонавт Юрий Гагарин написал рассказ. Написал почти сразу после своего полёта в космос. Рассказ был опубликован, он называется «Вижу Землю...». Гагарин написал о своей жизни, о том, как стал космонавтом, как **совершил** полёт. Рассказал просто и скромно, как и всё, что он делал.

Гагарин Ю.А. Вижу Землю... Документальный рассказ. Изд. 3-е. Общая редакция Н.Каманина. Ред.-сост. Ю.Докучаев, литер.зап. В.Ардатовского и В.Михайлова. Оформл. Ю.Копейко. Фото АПН. М., "Дет.лит.", 1976. 64 с.

3. Имя Юрия Гагарина теперь известно всем — и детям и взрослым. С полёта Юрия Гагарина в космос началась новая глава истории нашей планеты — эра завоеваний человеком околосолнечного пространства.

Рассказывать о Гагарине легко и трудно. Обыкновенный, располагающий, улыбчивый человек. Это так. Но Юра не просто весёлый, не просто мужественный, не просто волевой. В нём была скрыта огромная энергия деятельного, очень способного и разносторонне одарённого человека.

**Задание 2.** Просмотрите текст (3 фрагмента) ещё раз. Постарайтесь определить, в чём композиционное отличие этого текста (№22) от текста предыдущего (№21). Сформулируйте основную идею текста.

**Задание 3.** Пожалуйста, послушайте или прочитайте вопросы, повторите их вслед за диктором (преподавателем) и ответьте на них.

(При необходимости используйте подсказки, данные в скобках.)

1. К кому обращается Ю.Гагарин перед стартом 12 апреля 1961 года? (к соотечественникам и людям всех стран).

2. Почему Ю.Гагарин называет первый полёт «часом испытания»? (так как это первый полёт в истории космонавтики и к нему очень долго готовились).

3. Какие **чувства испытывает** Ю.Гагарин перед стартом? (испытывает большое счастье)

4. Что написал Ю.Гагарин и о чём мало кто знает? (рассказ о своей жизни, о том, как стал космонавтом)

5. Можно ли сказать, что Ю.Гагарин — человек обыкновенный? (и да, и нет)

6. Согласны ли вы, что Ю.Гагарин — человек мужественный, волевой и разносторонне одарённый? (безусловно)

## **XXI век. Технология «дополненная реальность»**

Компьютерный мир — это не только компьютерные игры. Дополненная реальность уже много лет используется в различных технологиях. И «умные очки», которые **позволяют** человеку «уйти» в виртуальный мир, используются не только для игры. Цифровые инновации **способны** приносить большую пользу и в реальной жизни, облегчая труд человека



в экстремальных условиях: во время хирургических операций, спасательных работ и даже в открытом космосе!

## Текст 23

**Задание 1.** Пожалуйста, прочитайте текст. Проверьте, знаете ли вы следующую лексику: *дополненная реальность, в экстремальных (условиях), хирургические операции, спасательные работы, визуально, совмещает, приложение, пациент.*

Жёлтым цветом в тексте нами выделены слова и конструкции официальной коммуникации.

### Изобретения для медицины

В 2021 году впервые в России в Первом Санкт-Петербургском государственном медицинском университете им. акад. И.П. Павлова состоялась операция, где были применены специальные технологии. Это так называемые «технологии дополненной реальности».

Что такое дополненная реальность?

Безусловно, в настоящее время многие из нас слышали, что такое «умные очки». Дополненная реальность – это нечто похожее, но намного сложнее.

Дополненная реальность – это одна из технологий взаимодействия человека и компьютера. Ее специфика заключается в том, что она благодаря специальной компьютерной программе визуально совмещает мир реальных объектов вокруг нас и виртуальный мир, воссозданный на компьютере.

Дополненная реальность уже много лет используется в медицине. Эксперты медицинского университета совместно с коллегами из Института прикладной математики и механики Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого создали специальное компьютерное приложение для «умных» очков. Именно это компьютерное приложение помогло врачам провести диагностику и успешно сделать пациенту операцию.

**Задание 2.** Повторим: для официальной коммуникации типичны краткие пассивные причастия в роли предиката. Образуйте краткие пассивные причастия (прошедшего времени) от приведённые ниже глаголов.

Модель: *выбрать ---- выбран(-а,-о,-ы).*

1) Применить; 2) дополнить; 3) назвать; 4) заключить; 5) совместить; 6) воссоздать; 7) использовать; 8) создать; 9) провести; 10) сделать.

**Задание 3.** Повторите слова и конструкции, которые характерны для официальной коммуникации. В текстах они выделены нами жёлтым цветом. Проследите их употребление в тексте и постарайтесь запомнить некоторые из них.

К словам и конструкциям официальной коммуникации подберите синонимичные варианты, характерные для неформальной коммуникации. (Такие официальные варианты встречались как в этом, так и в других предыдущих текстах.)

Модель: *впервые ---- первый раз.*

1) Способны приносить пользу; 2) безусловно; 3) в настоящее время; 4) заключается в том, что... 5) совместно с ... .

Справочный материал. *Могут быть полезны; конечно; сейчас (в наши дни; в наше время); в том, что; вместе с (с).*

**Задание 4.** Обобщите информацию текста и сформулируйте основную идею текста.

**Задание 5.** Пожалуйста, запишите ваше высказывание на диктофон или в тетрадь,

контролируя время работы и количество смоделированных вами фраз (3-5 минут).

## Текст 24

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Постарайтесь не останавливаться на каждом слове в тексте и пропускать «лишнюю лексику» (которая не несёт основной информации). Проверьте, знаете ли вы следующую лексику: *испытал, совершенствует, системы дополненной реальности, тестирование, облегчает (работу), очки (со встроенным искусственным интеллектом), тренинга космонавтов, выводит (на очки информацию), сочетание, научный прибор, подсказки, внешний монитор.*

Жёлтым цветом в тексте нами выделены слова и конструкции официальной коммуникации.

<https://luckyea77.livejournal.com/4934914.html>

### Изобретения для помощи космонавтам

С 2022 года «Роскосмос» испытал и успешно совершенствует системы дополненной реальности для космонавтов. Тестированием проекта, названного «Интеллектуальная технология контроля ручных операций по видеоизображению», занимается Центр подготовки космонавтов. Эта технология существенно облегчает людям работу в открытом космосе.

Система представляет собой специальные очки со встроенным искусственным интеллектом. Это своего рода «умные очки» для тренинга космонавтов. Когда космонавт смотрит на какую-либо деталь, «умная» программа выводит на очки информацию о ней и рекомендации по дальнейшему порядку действий. Достижение амбициозной цели стало возможным благодаря сочетанию в одной разработке технологий машинного зрения, дополненной реальности и цифрового проектирования.

В первых испытаниях системы принял участие российский космонавт Иван Викторович Вагнер. Руководствуясь показаниями устройства, он успешно собрал научный прибор «Баббл-дозиметр». В процессе работы очки показывали космонавту текстовые и графические подсказки, а также распознающие рамки вокруг определяемых искусственным интеллектом деталей. Для наблюдения за испытаниями информация из очков дополнительно выводилась на внешний монитор.

<https://holographica.space/news/roskosmos-motiv/>

**Задание 2.** Обратите внимание на то, что для «строгой официальной коммуникации» более типичны не глаголы, а существительные, которые образованы от этих глаголов. Определите, от каких глаголов образованы существительные в приведённых ниже примерах.

Модель: использование ---- использовать.

1) испытание; 2) взаимодействие; 3) тестирование; 4) облегчение; 5) изображение; 6) достижение; 7) сочетание; 8) проектирование; 9) показания; 10) наблюдения; 11) испытания; 12) рекомендации; 13) разработка; 14) подсказка; 15) действие.

**Задание 3.** О чём идёт речь в тексте? Сформулируйте основную идею текста (1- 2 -3 фразы). При желании запишите ваше высказывание на диктофон или в тетрадь, контролируя время работы и количество смоделированных вами фраз.

В Национальном центре физики и математики (НЦФМ) в России освоены новые технологии для создания суперкомпьютеров. Как развиваются вычислительные машины? Какие технологии нужны для повышения их мощности и каким может быть их будущее?

## Текст 25

**Задание 1.** Проверьте, знаете ли вы следующую лексику: консорциум, освоены технологии; развиваются, вычислительные машины (устройства), мощность, с рекордной производительностью, краш-тесты автомобилей, избежать аварий.

Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст.

(Жёлтым цветом в тексте нами выделены слова и конструкции официальной коммуникации.)

### Суперкомпьютеры

Суперкомпьютеры считают быстрее всех остальных вычислительных устройств в каждый момент времени с рекордной производительностью. Если сравнивать их с серверами и персональными вычислительными машинами, производительность суперкомпьютеров в 100 тыс. раз выше.

Развитие математического моделирования, вычислительных и суперкомпьютерных технологий привело к тому, что сегодня можно практически всё посчитать, смоделировать и спрогнозировать. И, наверно, это здорово!

Тем более что вычислительный эксперимент во многих случаях намного дешевле и точнее обычного, физического.

Самый известный для всех эксперимент — краш-тесты автомобилей. Подобные тесты совершенно необходимы, поскольку помогают избежать автомобильных аварий.

**Задание 2.** Закончите приведённые ниже фразы (возможны варианты). Обратите внимание на слова и конструкции, которые характерны для официальной коммуникации. (Они выделены нами жёлтым цветом.)

1. Суперкомпьютеры считают быстрее ... . (всех остальных вычислительных устройств)
2. Производительность суперкомпьютеров 100 тысяч раз выше, чем у ... . (у обычных компьютеров)
3. Сегодня можно практически всё посчитать и ... . (смоделировать и спрогнозировать)
4. Вычислительный эксперимент во многих случаях намного дешевле и точнее, чем ... . (обычный, физический)
5. Самый известный для всех эксперимент — это ... . (краш-тесты автомобилей)
6. Подобные тесты совершенно необходимы, поскольку помогают избежать ... . (автомобильных аварий)

**Задание 3.** Вспомните основную информацию текста и сформулируйте основную идею текста (1- 2 -3 фразы). Начните со слов «В тексте речь идёт о ...»

## Текст 26

**Задание 1.** Проверьте, знаете ли вы следующую лексику: доступен, вычислительный эксперимент, глобальное изменение климата, таяние ледников, рейтинг, ИТ-специалисты (ИТ-специалисты), вовлечён в деятельность, консорциум, прикладные институты.

Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст.

(Жёлтым цветом в тексте нами выделены слова и конструкции официальной коммуникации.)

### Суперкомпьютеры настоящего и будущего

Чтобы вывести в космос космический аппарат, нужно его создать. А чтобы создать —

нужно понять, какие варианты могут быть наиболее перспективными. И здесь доступен только вычислительный эксперимент. Помогут в этом только современные суперкомпьютеры и новые технологии.

И это не только космос. Например, прогноз моделирования климата (на ближайшие 50 лет), прогноз потепления, таяния ледников и т. д. В данном случае провести физический эксперимент абсолютно нереально. Безусловно, процессы глобального изменения климата можно изучать только с помощью вычислительного эксперимента. И здесь математическая модель также позволит определить сценарий воздействия человека на окружающую среду.

В Научно-исследовательском вычислительном центре МГУ учёные ведут рейтинг 50 самых мощных суперкомпьютеров России. Учёные и ИТ-специалисты, кто так или иначе вовлечён в деятельность с применением возможностей суперкомпьютеров, понимают, что для повышения их производительности необходимы новые технологии.

В настоящее время необходимо разрабатывать принципиально новые технологии и, возможно, переходить к иным принципам построения электроники. И такие варианты в российском научном сообществе рассматриваются. Над этим проектом работает большой консорциум: сильная группа специалистов Российского федерального ядерного центра «Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики» и других прикладных институтов.

**О** Был ли прослушанный/прочитанный вам текст сложным? Можно ли передать его содержание более простыми фразами? Попробуем их сформулировать.

**Задание 2.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте вопросы, повторите их вслед за диктором (преподавателем) и ответьте на них.

1. Для чего нужны современные суперкомпьютеры и новые технологии?
2. Помогают ли современные суперкомпьютеры в прогнозе моделирования климата?
3. В каких случаях возможно использовать только суперкомпьютеры?
4. Рассматриваются ли в российском научном сообществе принципиально новые технологии?
5. Какие учёные работают над проектом разработки принципиально новых технологий?

**Задание 3.** С опорой на предложенные выше вопросы составьте свой монолог. При желании дополните его ещё двумя или тремя своими фразами.

**Задание 4.** Обратите внимание на официальные слова и конструкции, которые встретились в прочитанных/прослушанных двух предыдущих текстах. (Они выделены нами жёлтым цветом. Конструкции могут быть более или менее официальными.) Проследите их употребление в тексте и постарайтесь запомнить некоторые из них. Постарайтесь подобрать к выделенным словам и конструкциям синонимичные варианты неформальной коммуникации.

Образец: для создания суперкомпьютеров ---- чтобы создать суперкомпьютеры.

- 1) Для повышения мощности суперкомпьютеров;
- 2) суперкомпьютеры считают с рекордной производительностью;
- 3) производительность суперкомпьютеров в 100 тыс. раз выше;
- 4) вычислительный эксперимент во многих случаях намного дешевле и точнее;
- 5) (Краш-тесты автомобилей.) Подобные тесты совершенно необходимы;
- 6) В данном

случае; 7) Безусловно, ... ; 8) для повышения производительности; 9) необходимы новые технологии; 10) В настоящее время; 11) возможно, ... ; 12) переходить к иным принципам.

Справочный материал. Чтобы повысить мощность; быстрее всех остальных (вычислительных устройств); в 100 тысяч раз больше; (очень) часто; Такие тесты очень нужны; Конечно; чтобы повысить производительность; нужны; Сейчас; наверно(е); использовать другие принципы.

**Задание 5.** Вспомните основную информацию текста и сформулируйте основную идею текста (1- 2 -3 фразы). Начните со слов «В тексте речь идёт о ...»

## Пулковская обсерватория

### Текст 27

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (3 части). Обратите внимание на главную информацию текста! Сосчитайте, сколько неизвестных для вас слов было в этом тексте! Проверьте, знаете ли вы следующую лексику: торжественно (открыли), обсерватория, фундаментальные исследования, по всем направлениям, на холме, цепь холмов, оборудована, совершенными (инструментами), для наблюдения, рефрактор с объективом, сочетанием, рубеж обороны (Ленинграда), разрушены (здания), оборудование, спасти, трагическая (страница в истории), захоронения (и памятники), восстановление, реконструкция, особо ценные объекты, культурное наследие, действующие научные сотрудники.

### Астрономическая столица мира: Пулковская обсерватория

Два века назад, 7 августа 1839 года, в России торжественно открыли Пулковскую обсерваторию. Её строительство начали по указу императора Николая I, который лично присутствовал на церемонии закладки фундамента.

1. Пулковская обсерватория — основная астрономическая обсерватория Российской академии наук. Обсерватория была открыта почти 200 лет назад, в 1839 году. Обсерватория находится недалеко от Санкт-Петербурга (19 км к югу на местности Пулково).

Здесь проводятся фундаментальные исследования практически по всем направлениям современной астрономии: небесная механика и звёздная динамика, астрометрия (параметры Вселенной), Солнце и солнечно-земные связи, физика и эволюция звёзд, внегалактическая астрономия, аппаратура и методика астрономических наблюдений.

2. Пулковская обсерватория расположена на самом высоком (75 метров над уровнем моря) холме Пулковских высот – цепи холмов, расположенных к югу от Санкт-Петербурга. Первым директором обсерватории был выдающийся астроном и геодезист Василий Яковлевич Струве, который вывел российскую астрономию на международный уровень. Благодаря усилиям В.Я. Струве Пулковская обсерватория была оборудована точными и совершенными инструментами для наблюдения за звёздами, включая самый большой на тот момент в мире рефрактор с 38-сантиметровым объективом.

Первые астрономические исследовательские работы обсерватории были связаны, в частности, с определением положения звёзд в пространстве, поиском и исследованием двойных звёзд.

Пулковская обсерватория получила всеобщее признание благодаря астрономическим наблюдениям высокой точности. С её непосредственным участием были составлены каталоги звёздного неба. Известный астроном Бенджамин Гулд даже называл обсерваторию «астрономической столицей мира». Именно по образу и подобию Пулковской обсерватории и с участием главного консультанта В.Я. Струве во второй половине XIX в. была построена Лиссабонская астрономическая обсерватория. Как пишут на сайте самой обсерватории, Пулковская астрономическая школа характеризуется сочетанием «искусства наблюдения» с «наукой наблюдения».

3. В годы Великой Отечественной войны Пулковские высоты стали южным рубежом обороны Ленинграда. Здания обсерватории были практически полностью разрушены, но, к счастью, часть оборудования удалось спасти, равно как и значительную часть уникальной библиотеки, в которой были собраны научные труды с XV по XIX век.

Сегодня о трагической странице в истории Санкт-Петербурга и обсерватории напоминают военные мемориальные захоронения и памятники.

В послевоенные годы на проект восстановления правительство выделило 150 млн. рублей. Была проведена серьёзная реконструкция. В 1997 году Пулковская обсерватория была включена в Государственный свод особо ценных объектов культурного наследия народов Российской Федерации.

В наши дни Пулковская обсерватория – не только памятник истории и культуры, но и научный институт. Научная деятельность Главной (Пулковской) астрономической обсерватории РАН включает в себя следующие основные направления деятельности: астрофизика, физика Солнца и солнечно-земных связей, радиоастрономия, небесная механика, звёздная астрономия, планетные исследования, астрометрия.

В Пулковской обсерватории работает Астрономический музей. Здесь можно увидеть крупнейшие телескопы XIX–XX вв., коллекцию астрономических часов и портреты известных астрономов. В музее много интересного для всех, кто любит астрономию и интересуется астрономией. Кроме того, можно посетить центр Круглого зала, через который проходит знаменитый Пулковский меридиан. И всё это в сопровождении опытных экскурсоводов – действующих научных сотрудников обсерватории.

Материал подготовлен на основе информации сайта Главной (Пулковской) астрономической обсерватории РАН.

**Задание 2.** Пожалуйста, вспомните следующие глаголы из текста и проследите, какие из них вам будут необходимы для того, чтобы составить краткий пересказ текста: *открыли, начали, присутствовал, находится, проводятся, составить, называл, характеризуется, стали (рубежом), разрушить, удалось спасти, выделило, провели (реконструкцию), включили, включает в себя, работает (музей), можно увидеть, любит (астрономию), интересуется (астрономией), посетить, проходит (Пулковский меридиан).*

**Задание 3.** Обобщите информацию текста и сформулируйте основную идею текста.

**Задание 4.** Составьте вопросы к тексту и запишите их на диктофон или в тетрадь. (минимум 5 вопросов; максимум 10 минут)

**Задание 5.** Повторите слова и конструкции, которые характерны для официальной коммуникации. В текстах они выделены нами жёлтым цветом. Проследите их употребление в тексте и постарайтесь запомнить некоторые из них.

К выделенным словам и конструкциям официальной коммуникации подберите синонимичные варианты, характерные для неформальной коммуникации. (Такие официальные варианты встречались как в этом, так и в других предыдущих текстах.)

Образец: Значительную часть уникальной библиотеки удалось спасти. => Удалось спасти бóльшую часть уникальной библиотеки.

1. Император Николай Первый *присутствовал* на церемонии закладки фундамента. 2. Пулковская обсерватория — *основная* астрономическая обсерватория Российской академии наук. 3. Здесь *проводятся* фундаментальные исследования практически по всем направлениям современной астрономии. 4. Пулковская обсерватория *расположена* на самом высоком холме Пулковских высот. 5. Самый большой *на тот момент* в мире рефрактор имел 38-сантиметровый объектив. 6. *Проводились* астрономические наблюдения *высокой точности*. 7. *Были составлены* каталоги звёздного неба. 8. Часть оборудования удалось спасти, *равно как и значительную часть* уникальной библиотеки. 9. *В послевоенные годы* на проект восстановления правительство выделило 150 млн. рублей. 10. *Была проведена* серьёзная реконструкция. 11. В 1997 году Пулковская обсерватория *была включена* в Государственный свод особо ценных объектов культурного наследия народов Российской Федерации. 12. В наши дни Пулковская обсерватория — *не только* памятник истории и культуры, *но и* научный институт. 13. *Основные* направления деятельности: астрофизика, физика Солнца и солнечно-земных связей, радиоастрономия, небесная механика, звёздная астрономия, планетные исследования, астрометрия. 14. В музее много интересного для всех, кто любит астрономию и интересуется астрономией. *Кроме того*, можно *посетить* центр Круглого зала, через который проходит знаменитый Пулковский меридиан. 15. И всё это *в сопровождении* опытных экскурсоводов.

Справочный материал. 1) был; 2) главная; 3) проводят; 4) находится; 5) в то время; у него... объектив; 6) проводили; сверхточные (= очень точные); 7) составили; 8) большая часть тоже; 9) после войны; 10) провели; 11) включили; 12) ещё и (= и ... тоже); 13) главные; 14) А ещё; сходить в = зайти в; посмотреть); 15) вместе с (= с).

**\*Задание 6.** К выделенным словам и конструкциям неформальной коммуникации подберите синонимичные варианты, характерные для официальной коммуникации. (Такие официальные варианты встречались как в этом, так и в других предыдущих текстах. Они могут быть либо более, либо «менее официальными».)

Образец: В наши дни Пулковская обсерватория — основная астрономическая обсерватория Российской академии наук. => В настоящее время Пулковская обсерватория — основная астрономическая обсерватория Российской академии наук.

1) *главная* астрономическая обсерватория; 2) Обсерватория (...) недалеко от Петербурга; 3) Здесь *проводят* фундаментальные исследования; 4) цепи холмов (...) к югу от Санкт-Петербурга; 5) *составили* каталоги; 6) *после войны*; 7) Пулковскую обсерваторию *включили* в Государственный свод особо ценных объектов; 8) обсерватория — это *и* памятник истории и культуры, *и* научный институт; 9) *главные* направления деятельности; 10) *А ещё* можно...

Справочный материал. *Основная; находится; проводятся; цепи холмов, расположены к югу от Санкт-Петербурга; были составлены каталоги; в послевоенные годы; Пулковская обсерватория была включена в Государственный свод особо ценных объектов; обсерватория — не только памятник истории и культуры, но и научный институт; основные направления деятельности; Кроме того, можно...*

## Первая в мире АЭС

27 июня 1954 года произошло событие, которое сразу привлекло мировое внимание: в городе Обнинск Калужской области начала свою работу первая в мире промышленная атомная электростанция.

«Проектирование и создание реакторной установки Первой в мире АЭС было первым и, вероятно, самым значительным достижением в области ядерной энергетики. Её пуск доказал и продемонстрировал практическую возможность получения электроэнергии на АЭС».

*(Н. А. Доллежалъ, советский учёный-энергетик, конструктор ядерных реакторов, академик)*

### Текст 28

**Задание 1.** Проверьте, есть ли здесь варианты словосочетаний, которые вы уже знали. А что будет новым для вас в этом тексте? Возможно, что - то можно понимать и без текста?

Итак, проверьте, знаете ли вы следующую лексику: *промышленная атомная электростанция; ядерная (=атомная) энергетика; преувеличение; устройства и сооружения; ядерный реактор; выгодна; источник энергии; цепная ядерная реакция; вмешается; введена в эксплуатацию; соблюдать технику безопасности; авария; материальные ресурсы; нелепо; могущественный; выдающиеся достижения; ключевая роль.*

Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Постарайтесь не останавливаться на каждом слове в тексте и пропускать «лишнюю лексику» (которая не несёт основной информации).

### Первая в мире АЭС

Надпись «Первая в мире АЭС» можно увидеть на одном из трёхэтажных зданий в городе Обнинск Калужской области. Это не преувеличение. Действительно, 26 июня 1954 года именно здесь была открыта первая в мире атомная электростанция, которая поставляла электроэнергию для городских и промышленных нужд.

1. Что такое АЭС? Эта аббревиатура означает «атомная электростанция». Это большой комплекс систем, устройств и сооружений. Такой комплекс используется для производства электроэнергии.

Атомная энергетика иначе называется ядерная энергетика. На АЭС, в отличие от других электростанций, есть ядерный реактор. Ядерная (атомная) энергетика позволяет производить электрическую и тепловую энергии путём преобразования ядерной.

АЭС выгодна тем, что занимает сравнительно небольшую площадь и в тоже время производит большое количество электроэнергии и тепла, которые человек может использовать.

Начиная с сороковых годов XX века множество учёных были задействованы в работе по созданию ядерного источника энергии. Когда исследователи изучали процесс контролируемой цепной ядерной реакции, они понимали, что атом может быть использован не только в мирных целях, если в дело вмешается политика. Тем не менее, исследования проводились ранее и также проводятся в настоящее время.

2. В 1954 году Обнинская АЭС в СССР стала первой в мире атомной электростанцией, подключённой к общей электрической сети. Через четыре года была введена в эксплуатацию



первая очередь Сибирской АЭС, затем были построены АЭС, которые и до сих пор работают в России и дают электричество.

В России наши дни, в XXI веке, в ближайшие годы планируется ввести в эксплуатацию новые энергоблоки. Кроме того, Россия помогает реализовать проекты строительства атомных электростанций в некоторых зарубежных странах.

Долгое время считалось, что АЭС — самый экологически чистый способ производства электроэнергии в промышленных масштабах. Однако человечество всё чаще задумывается: какое воздействие АЭС оказывают на экологическую среду? В настоящее время вопрос остаётся открытым. По мнению многих учёных, воздействие АЭС менее опасно, чем другие сооружения и изобретения, которые зачастую более негативно влияют на экологическую ситуацию. Безусловно, в атомной отрасли необходимо соблюдать технику безопасности, чтобы не допускать аварии на АЭС.

### Интересные факты

3. В октябре 1945 года, когда основные усилия учёных и материальные ресурсы были направлены на создание атомной бомбы, академик П. Л. Капица писал: «То, что происходит сейчас, когда атомную энергию расценивают первым делом как средство уничтожения людей, так же мелко и нелепо, как видеть главное значение электричества в возможности постройки электрического стула». Он считал, что «главное значение технического использования атомных процессов — это то, что в руки человечеству дан новый могущественный источник энергии». П.Л. Капица первым поставил вопрос о необходимости организации работ по мирному использованию атомной энергии.

4. Имена великих учёных не всегда произносятся часто, и происходит это по разным причинам. Говоря о выдающихся достижениях мировой науки, мы вспоминаем фамилию «Курчатов». Игорь Васильевич Курчатов — выдающийся физик, знаменитый российский учёный. Он много лет руководил советским атомным проектом. И.В. Курчатов — не только создатель советской атомной бомбы. Он играл ключевую роль в создании и развитии мирного атома. Курчатов неоднократно подчёркивал, что атомная энергия должна служить мирным целям. При участии И.В. Курчатова были созданы первая в мире промышленная атомная электростанция в Обнинске (1954), первый в мире атомный реактор для подводных лодок (1958) и атомный ледокол «Ленин» (1959).

Источник: [Первая АЭС / Основные достижения // Эволюция отрасли /// История Росатома](#)

**Задание 2.** О чём идёт речь в тексте? Сформулируйте основную идею текста (1- 2 -3 фразы).

**Задание 3.** С опорой на предложенные ниже вопросы составьте свой монолог. Дополните его ещё двумя или тремя своими фразами. (Минимум 5 фраз. Время на подготовку: 7 минут.)

1. Что означает аббревиатура АЭС ? (Атомная электростанция)
2. Как иначе называется атомная энергетика? (ядерная энергетика)
3. АЭС занимает небольшую территорию? (сравнительно небольшую)
4. АЭС производит большое количество электроэнергии и тепла? (большое количество )
5. Учёные понимали, что атом может быть использован не только в мирных целях? (понимали)

6. Действительно ли АЭС оказывают негативное воздействие на экологическую среду? (оказывают)
7. По мнению многих учёных, воздействие АЭС более или менее опасно, чем другие сооружения и изобретения? (менее)
8. Какой российский учёный первым поставил вопрос о мирном использовании атомной энергии? (П.Л. Капица)

**Задание 4.** Был ли прослушанный/прочитанный вам текст сложным? Можно ли передать его содержание более простыми фразами и сочетаниями слов? Попробуем их сформулировать.

Прочитайте приведённые ниже варианты и отметьте те из них, которые вы рекомендуете себе выучить и активно использовать.

- 1) Что означает = что значит;
- 2) значительное достижение = большое достижение;
- 3) вероятно, самое значительное достижение = наверно(е), самое большое достижение;
- 4) используется для производства электроэнергии = чтобы производить электроэнергию;
- 5) большое количество электроэнергии = много электроэнергии;
- 6) ..., тем не менее, исследования проводились = но исследования проводили(сь);
- 7) также проводятся = тоже проводят(ся);
- 8) в настоящее время = сейчас;
- 9) введена в эксплуатацию АЭС = АЭС начала работать;
- 10) По мнению учёных = учёные считают, что...;
- 11) воздействие = действие (=влияние);
- 12) менее опасно = меньше опасно;
- 13) Безусловно = конечно;
- 14) неоднократно говорил = много раз говорил;
- 15) основные усилия учёных = главные усилия учёных;
- 16) оказывают негативное воздействие на... = плохо влияют на ...;
- 17) средство уничтожения людей = чтобы уничтожить людей;
- 18) более опасно = больше опасно;
- 19) менее опасно = меньше опасно;
- 20) исследования проводились ранее = исследования проводились раньше;
- 21) также проводятся = тоже проводятся;
- 22) При участии И.В. Курчатова = И.В. Курчатов участвовал в ... .

**Задание 5.** Обобщите информацию текста и сформулируйте основную идею текста.

**Задание 6.** Запишите несколько ключевых фраз, передающих информацию текста. Какие моменты в тексте вас заинтересовали?

### Ледокол «Арктика»

Слово «ледокол» происходит от двух слов: «лёд» и «колоть». Ледокол — это судно, которое проходит в северных морях, во льдах, для того чтобы прокладывать путь другим судам (буквально «ледокол» «колет лёд», разбивает его). Таким образом, продлевается период навигации в замерзающих водах.

Северный морской путь объединяет в единую транспортную систему крупнейшие реки Сибири, связывает российский Дальний Восток и западные районы России.

## Текст 29

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (3 части). Обратите внимание на главную информацию текста! Сосчитайте, сколько неизвестных для вас слов было в этом тексте.

Могли ли вы понимать незнакомые слова в структуре текста и абстрагироваться от «лишней лексики»?

Повторите уже известную вам «старую» лексику и проверьте, знаете ли вы «новую»: ледокол; колоть (лёд), замерзать, объединяет, период навигации, (про)длился, ввод в эксплуатацию; пробился к полюсу; замеры и наблюдения; столкновения (со льдами); сенсация, эхо, уникальное достижение; атомоход, удавалось, подлодка, спустились, митинг, салют, проламывать (лёд), толщиной пять метров, развивать скорость, 18 узлов, прочная сталь, по бокам, пояс, морская миля, круглогодичная навигация; транзит, Севморпуть, выяснили, глубина, диаметр, пересекают, меридианы.

### Ледокол «Арктика» на Северном полюсе

Расширение периода навигации на Северном морском пути — одна из важнейших задач. До 1960-х годов он длился с июля по сентябрь и иногда до октября. Ввод в эксплуатацию первого в мире атомного ледокола «Ленин» позволил существенно продлить срок навигации.

1. В 1977 году советский корабль «Арктика» первым в мире пробился к Северному полюсу. В состав экспедиции вошли 207 человек. Экипаж и учёные не только достигли Северного полюса, но и провели замеры и наблюдения, а также проверили возможности ледокола, его устойчивость к постоянным столкновениям со льдами.

В 2016 году построен уже новый ледокол под таким же названием — ледокол «Арктика».

<https://lenta.ru/articles/2022/08/17/arktika/>

2. 17 августа 1977 года советский атомный ледокол «Арктика» достиг географической точки Северного полюса. Он сделал это первым в мире среди надводных кораблей в активном плавании.

Поход «Арктики» стал настоящей сенсацией и позволил ещё больше расширить период навигации в Северном Ледовитом океане по кратчайшим маршрутам.

«Внимание экипажа! В четыре ноль-ноль наш ледокол вышел в точку Северного географического полюса!» — разнеслось эхом радиосообщение по огромному кораблю «Арктика». В ту ночь никто не спал. Члены экипажа и исследователи выбежали на ходовой мостик, обнимались и поздравляли друг друга с уникальным достижением: ранним утром 17 августа 1977 года советский атомоход впервые в истории мореплавания достиг Северного полюса в свободном плавании. До него это удавалось только атомным подлодкам.

Отпраздновали свой успех прямо на льду. На лёд вышли почти все участники экспедиции. Люди спустились с ледокола и провели торжественный митинг. Под звуки советского гимна подняли флаг СССР, прозвучал салют.

Ледокол «Арктика» — крупнейший ледокол своего времени: 148 метров в длину, 30 метров в ширину. Построили ледокол на Балтийском заводе в Петербурге. «Арктика» могла с лёгкостью проламывать лёд толщиной пять метров и развивать скорость до 18 узлов в чистой воде. Корпус ледокола изготовили из прочной легированной стали, а по бокам усилили специальным ледовым поясом.

Интересные факты

3. Обрато «Арктика» пошла напямую, ориентируясь на западную оконечность Земли Франца-Иосифа, и 22 августа в 20:00 прибыла в Мурманск. Научно-практический экспериментальный рейс продолжался 13 суток. За время экспедиции ледокол преодолел 3852 морских мили, в том числе 1200 — в многолетних льдах. Поход доказал возможность круглогодичной навигации по кратчайшим маршрутам Северного Ледовитого океана и транзитного прохождения Севморпути.

По словам одного из участников похода, все верили в успех рейса. Исследователи замерили толщину льда, которая составила четыре с половиной метра, и выяснили глубину — 4220 метров. В тот знаменательный день 17 августа 1977 года ветра не было, а температура была около нуля градусов. Участники экспедиции были счастливы решили себя порадовать. Вот что они сделали: вокруг точки Северного полюса, где был установлен флагшток, очертили круг диаметром 30 метров. А затем все радостно бегали по этому кругу, зная при этом, что они пересекают за несколько секунд все меридианы Земли!

**О** Был ли прослушанный/прочитанный вам текст сложным? Можно ли передать его содержание более простыми фразами и сочетаниями слов? Попробуем их сформулировать.

**Задание 2.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте вопросы, повторите их вслед за диктором (преподавателем) и ответьте на них.

1. От каких двух слов происходит слово «ледокол»? («лёд» и «колоть»)
2. Ледокол проходит в северных или в южных морях? (в северных морях)
3. Для чего предназначены ледоколы? (чтобы разбивать лёд и прокладывать путь другим судам)
4. Какой корабль первым в мире дошёл до Северного полюса («Арктика»)
5. В составе экспедиции было более или менее двухсот человек? (207 человек)
6. Что означает выражение «период навигации»? (это период, когда водный путь свободен ото льда и суда могут двигаться)
7. Ледоколы помогают продлить период навигации в Северном Ледовитом океане? (помогают, так как в северных водах морские суда могут проходить через льды)
8. Сколько по времени продолжался экспериментальный рейс ледокола «Арктика» в 1977 году? (экспериментальный рейс продолжался 13 суток)
9. Ледокола «Арктика» первым в мире достиг Северного полюса? (первым в мире достиг Северного полюса)

**Задание 3.** С опорой на вопросы предыдущего упражнения составьте монолог (минимум 5 фраз). При желании запишите ваш монолог на диктофон или в тетрадь.

**Задание 4.** Вспомните основную информацию текста и сформулируйте основную идею текста (1- 2 -3 фразы). Запишите полученное высказывание на диктофон или в тетрадь. (3-5 минут).

**Задание 5.** Закончите предложения, обращая внимание на управление глаголов (форму после глагола).

1. Ледокол — это судно, которое проходит в ... . (в северных морях, во льдах)
2. Ледокол прокладывает ... . (путь другим судам)
3. Северный морской путь объединяет ... . (крупнейшие реки Сибири),
4. Северный морской путь связывает ... . (российский Дальний Восток и западные районы России)
5. В 2016 году построили ... . (новый ледокол под таким же названием — ледокол «Арктика»)

6. 17 августа 1977 года советский атомоход впервые в истории мореплавания достиг

...

(Северного полюса в свободном плавании)

7. Участники экспедиции очертили круг вокруг точки Северного полюса и бегали по этому кругу, зная при этом, что они пересекают за несколько секунд ... ! (все меридианы Земли)

**О Комментарий.** Поработаем над лексикой. Пожалуйста, обратите внимание на то, что лексика и конструкции во всех упражнениях — это не только лексика и конструкции для работы по данному конкретному тексту. Это частотные варианты, которые мы рекомендуем вам для активного усвоения. Поэтому берите маркер и выделяйте те варианты, которые вы хотите выучить и использовать в дальнейшем в коммуникации. Удачи!

**Задание 6.** Повторите частотные глаголы и предложно - падежные формы, которые употребляется после этих глаголов: *происходит (от чего); прокладывает (что); объединяет (что); связывает (что); продлить (что); достиг (чего); провели (что); проверили (что); расширить (что); удавалось (кому); отпраздновали (что); вышли (куда); спустились (откуда); изготовили (из чего); прибыла (куда); верили (во что); измерили (что); пересекали (что).*

С некоторыми из глаголов составьте предложения (10 фраз; 10 минут).

**Задание 7.** Лексика и коммуникация. Пожалуйста, прокомментируйте, что означают выделенные слова (как это сказать по-другому) и можно ли подобрать к ним синонимы:

Образец: *Ледокол => судно, корабль.*

1) Северные моря; 2) крупнейший ледокол; 3) во льдах; 4) удавалось; 5) надводные корабли; 6) подлодки; 7) 148 метров в длину; 8) отпраздновали успех; 9) проламывать лёд; 10) «Арктика» пошла напрямую; 11) круглогодичная навигация; 12) В тот знаменательный день.

Справочный материал. *Моря на севере; самый крупный (= самый большой); где лёд (льды; много льда); могли (получалось); корабли (которые на воде, а не под водой); подводные лодки (которые могут плыть под водой); длина - 148 метров; отметили; пробивать (разбивать); прямо; весь год (=круглый год); памятный день (день, который не забудем).*

**Задание 8.** Лексика и стилистика. Посмотрите, что вы уже знаете, а что для вас будет новым. Прокомментируйте, что означают выделенные слова и конструкции официальной коммуникации и можно ли подобрать к ним синонимичные неформальные варианты:

1) Таким образом; 2) впервые; 3) продлить срок навигации; 4) существенно продлить срок навигации; 5) расширение периода навигации; 6) в четыре ноль-ноль; 7) изготовили из стали; 8) «Арктика» прибыла в Мурманск; 9) круглогодичная навигация; 10) доказал возможность круглогодичной навигации; 11) толщина льда составляла четыре с половиной метра; 12) а затем все радостно бегали.

## **Изобретения в допетровскую эпоху** (фрагмент)

Часть старинных самых разных народных изобретений, появившихся на Руси, вошла в мировую культуру. Однако имена создателей таких изобретений (за древностью лет) до нас

не дошли, поскольку это никто письменно не фиксировал. Ведь в давние времена на Руси не было патентного права. И талантливые умельцы не могли претендовать на первенство в своих изобретениях (такие, как например, в рассказе «Левша» писателя Н.С. Лескова). А сами изобретения были часто поистине уникальны.

### Текст 30 (фрагмент)

**Задание 1.** Проверьте, знаете ли вы следующую лексику: *изобретения, изобретатель, фиксировали, патент, славилась, литейное дело, литейщики, досконально, колокола, отливали, пушки, Пушечный двор, 1 пуд, возвышенность, для защиты, вражеские войска, ствол (пушки), калибр (пушки), прославился, звонница, колокольня, ревун, обитель, лавра, уничтожали, не тронули, Лебедь, сохранился, православная церковь.*

Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Обратите внимание на главную информацию текста! Постарайтесь не останавливаться на каждом слове в тексте. Учитесь извлекать лишь основную информацию.

(Жёлтым цветом в тексте нами выделены слова и конструкции официальной коммуникации.)

#### Изобретения в допетровскую эпоху: колокола и пушки

Россия — в силу своей изоляции из-за географического положения — в допетровскую эпоху часто не была лидером в развитии технологий. Однако Россия издавна славилась литейным искусством.

Не следует забывать об искусстве прекрасных русских мастеров литейного дела! Были превосходные литейщики, которые досконально знали процесс изготовления колоколов, пушек, а также других металлических изделий.

Интересный факт: в Москве в Кремле есть интересный экспонат. Это огромная Царь-пушка. Отливали пушку под руководством русского инженерного мастера Андрея Чохова, который жил на рубеже XVI - XVII веков и более 40 лет работал в Москве на Пушечном дворе. Пушка весом 2 400 пудов (около 40 тонн), а изготовлена она была в 1586 году.

Первоначально эту гигантскую пушку поставили на возвышенности для защиты Спасских ворот Кремля и моста через Москву-реку. Экскурсоводы рассказывают, что пушка никогда не стреляла, поскольку она была не доделана. А почему? А потому, что использовать пушку по назначению не понадобилось, ведь в тот год вражеские войска так и не пришли к Москве. Позднее эту огромную пушку стали называть «Царь-пушка». Свое название Царь-пушка получила не только из-за её больших размеров, но и по изображению на стволе пушки царя (царь Фёдор Иванович, сын Ивана Грозного, изображён сидящим верхом на коне). Как мы помним, пушка была отлита в 1586 году мастером Андреем Чоховым по повелению царя Федора Ивановича. По калибру, который составляет 890 мм, это самая большая пушка в мире, она включена в Книгу рекордов Гиннеса.

Пушек и орудий А. Чохов изготовил более 30 (что по тем временам очень много). Большая часть из сохранившихся до наших дней пушек находится в Артиллерийском музее Санкт-Петербурга.

Мастер А. Чохов был, пожалуй, единственный литейщик, который прославился и как великолепный пушечный мастер, и как замечательный мастер по изготовлению колоколов. А. Чохов создал множество колоколов, причём несколько — для колокольни Ивана Великого Московского кремля. Интересно, что в древние времена на Руси всем большим колоколам давали имена. Колокол на звоннице Успенского собора кремля назывался Реут (Ревун), он был отлит Андреем Чеховым в 1622 году. Колокол был самым большим из действующих

русских колоколов и лучшим по тону и по звуку.

А ещё раньше, в 1594 году, для колокольни Троице-Сергиевой обители (Лавры) был передан большой колокол «Лебедь» весом в 10,2 тонны. Колокол «Лебедь» сохранился до настоящего времени. Его не тронули даже страшной зимой 1929-30 годов, когда уничтожали колокола. «Лебедь» – уникальный колокол, это один из старейших колоколов России. Свято-Троицкая Сергиева лавра – это самый большой мужской монастырь Русской православной церкви с многовековой историей. А находится он в Московской области, в городе Сергиев Посад.

**О Комментарий.** Был ли прослушанный/прочитанный вам текст сложным? Много ли в нём было новых для вас слов? Сложно ли воспринимать текст на слух? Будем тренироваться анализировать те сложности, которые возникают у нас при чтении текста.

**Задание 2.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте вопросы, повторите их вслед за диктором (преподавателем) и ответьте на них.

1. Почему имена многих древних мастеров изобретений нам не известны? (их письменно не фиксировали).
2. Что изготавливали мастера литейного дела?
3. Кто такой Андрей Чохов? (русский инженерный мастер-литейщик)
4. В каком веке создавал свои изделия Андрей Чохов? (на рубеже XVI - XVII веков)
5. Огромная Царь-пушка была изготовлена в каком веке? (в 1586 году, то есть в XVI веке)
6. Чем ещё, кроме изготовления пушек, прославился литейщик А. Чохов? (замечательный мастер по изготовлению колоколов)
7. Где можно увидеть колокол «Лебедь», который сохранился до наших дней? (в Троице - Сергиевой Лавре)

**Задание 3.** Пожалуйста, вспомните следующие глаголы из текста и проследите, какие из них будут вам необходимы, чтобы составить краткий пересказ текста: *не дошли, не фиксировал, не было, претендовать (на первенство), славилась (литейным искусством), знали, отливали (пушку), поставили (для защиты), не стреляла, использовать (пушку) не понадобилось, не пришли, изготовил, прославился (как), создал, давали (имен), назывался, не уничтожили (колокол), находится.*

**Задание 4.** Вспомните основную информацию текста и сформулируйте основную идею текста (1- 2 -3 фразы). Начните со слов «В тексте речь идёт о ...»

**Задание 5.** Лексика и коммуникация. Пожалуйста, прокомментируйте, что означают выделенные сочетания слов и можно ли подобрать к ним синонимы:

- 1) Имена создателей таких изобретений до нас не дошли.
- 2) В давние времена на Руси не было патентного права.
- 3) И талантливые мастера не могли претендовать на первенство в своих изобретениях.
- 4) Отливали пушку под руководством русского инженерного мастера Андрея Чохова.
- 5) Литейщики досконально знали процесс изготовления колоколов и пушек.
- 6) Первоначально эту гигантскую пушку поставили для защиты Спасских ворот Кремля.
- 7) Позднее эту огромную пушку стали называть «Царь-пушка».
- 8) Мастер А. Чохов был, пожалуй, единственный литейщик, который прославился и как великолепный пушечный мастер, и как замечательный мастер по изготовлению колоколов.
- 9) Интересно, что на Руси всем большим колоколам давали имена.
- 10) Пушка

была отлита Андреем Чоховым по повелению царя Федора Ивановича.<sup>11</sup>) Колокол «Лебедь» сохранился до настоящего времени.

*Справочный материал.* Мы не знаем (история не сохранила); очень давно (= давным-давно); считаться первыми; мастер Андрей Чохов руководил; знали в деталях (= до мельчайших деталей); сначала; позже; наверное, только он один; все большие колокола как-то называли; по приказу (= по указу); до наших дней.

**Задание 6.** Лексика и словообразование. Подумайте и скажите, от каких слов образованы приведённые ниже слова (они выделены графически курсивом):

1) в допетровскую эпоху; 2) мастера литейного дела; 3) издавна славилась литейным искусством; 4) создал множество колоколов; 5) православная церковь с многовековой историей.

*Справочный материал.* До Петра (Первого); лить (горячий металл в формы); давно; много; много веков.

**Задание 7.** Пожалуйста, вспомните текст и порассуждайте: «Что для меня было интересно в тексте? Что мы знаем о России в допетровскую эпоху?» Подготовьте небольшой монолог.

## Достижения российской науки в XXI веке. Некоторые факты

Российские исследователи совершили научные открытия и разработали новые технологии во многих областях, в том числе в химии, биологии, физике, медицине и технике. Среди их изобретений: электродвигатель, радио, цветная фотография, тетрис, монорельс, парашют, наркоз — этот перечень можно продолжать ещё долго.

### Текст 31

**Задание 1.** Посмотрите, какие слова и сочетания слов вы знаете и помните, а какие будут новыми для вас: электродвигатель, тетрис, монорельс, парашют, наркоз; перечень; тысячелетие, доказал гипотезу, сформулирована суть, пространство не трёхмерно, измерение, мощные, лазеры, соорудили, выдать импульс, обнаружить, кости первобытных людей, вымерший вид, останки, пещера, вакцина, лихорадка Эбола, медикаменты, привитые люди; оборудование, прибор, взрывные устройства, подозрительные предметы; гравитационных волны, фиксировать, квантовый блокчейн. для шифрования, банковские транзакции, хакеры, взломать, прорывная (технология); рак(опухоль), наночастицы, доставка, противораковые препараты; лучевая терапия рака, установка, для лечения рака: уничтожение (опухоли), бор (B), литий (Li).

Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (8 фрагментов). Обратите внимание на глаголы.

(Жёлтым цветом в тексте нами выделены слова и конструкции официальной коммуникации.)

### Российские учёные XXI века: достижения

1. Решена одна из «задач тысячелетия». В 2002 году российский математик Григорий Перельман нашёл ответ на одну из семи «задач тысячелетия» — он доказал гипотезу Пуанкаре. Она была сформулирована ещё в 1904 году, а её суть заключается в том, что пространство не трёхмерно, а содержит гораздо больше измерений.



2. Построены самые мощные в мире лазеры. В 2006 году в Институте прикладной физики (ИПФ) РАН ученые соорудили лазерную установку. Усиливая свет в нелинейно-оптических кристаллах, лазер способен выдать импульс с силой, в сотни раз **превышающей** мощность всех электростанций на планете. Установка помогает учёным исследовать экстремальные физические процессы.

3. Обнаружен третий вид людей. В 2008 году археологи под руководством академика Анатолия Деревянко обнаружили на Алтае фрагменты костей и зубов первобытных людей. Учёные из Института эволюционной антропологии общества Макса Планка **провели анализ ДНК** из останков. Оказалось, что в далёком прошлом, **помимо** кроманьонцев и неандертальцев, **существовал** ещё один вымерший вид людей — денисовцы (*Homo denisovensis*, в честь Денисовой пещеры, где **обнаружили** останки). Это новый, третий по счёту вид человека.

4. Создана самая эффективная вакцина от Эболы. В 2016 году российские учёные зарегистрировали собственный препарат от лихорадки Эбола. Лекарство **продемонстрировало** более **высокую эффективность**, чем все медикаменты, которые были до этого. Вакцина **обеспечивает** стопроцентную нейтрализацию вируса у привитых людей.

5. Найден способ быстро обнаружить террористов. Российская компания «ЮТТА» **представила** антитеррористическое оборудование «Анкер-Р». Прибор **способен** быстро и бесконтактно обнаружить механические и радиоуправляемые взрывные устройства. Прибор уже используют для **обследования** подозрительных предметов и багажа. На сегодняшний день прибор **не имеет аналогов** в мире.

6. Создан метод нахождения гравитационных волн. Физики из МГУ имени М. В. Ломоносова и Института прикладной физики РАН нашли способ фиксировать и анализировать гравитационные волны. В 2017 году удалось разработать первый в мире квантовый блокчейн. **В отличие** от предыдущий технологии блокчейна, которую **ранее** использовали во всём мире для шифрования банковских транзакций, квантовый блокчейн — это надёжный способ хранения и безопасности данных. Это система, которую хакеры не смогут взломать, **поскольку** она надёжно защищает от хакерских атак. Это прорывная российская технология, не имеющая аналогов в мире.

7. Усовершенствованы технологии для лечения рака. Все слышали о наночастицах. Наночастицы — это мельчайшие частицы. Новосибирские учёные Института химической биологии и фундаментальной медицины **усовершенствовали** технологии лечения рака (опухолей) **на основе** нанотехнологий. В 2023 году они разработали наноплатформу для доставки противораковых препаратов в клетки опухоли **на основе** оксида железа и пористого карбоната кальция (мела). Это **создаёт огромные возможности для развития** медицины.

8. Разработан новый метод лучевой терапии рака. В 2024 году новосибирские учёные Института ядерной физики Сибирского отделения РАН создали новую установку для лечения рака: уничтожение опухоли **вследствие** ядерной реакции. Они заменили бор на литий, что оказалось более перспективно. **Ранее** никто не проводил **научных исследований**

для развития этой идеи.

**Задание 2.** Вспомните основную информацию текста и сформулируйте основную идею текста (1- 2 -3 фразы). Начните со слов «В тексте речь идёт о ...».

**О** Был ли прослушанный/прочитанный вам текст сложным? С чем это связано? Можно ли передать его содержание более простыми фразами и сочетаниями слов?

**Задание 3.** Пожалуйста, повторите: для официальной коммуникации типичны краткие пассивные причастия в роли предиката. Прослушайте или прочитайте предложенные причастия и скажите, от каких глаголов они образованы.

Образец: Решена <= решить.

1) сформулирована; 2) построены; 3) обнаружен; 4) создан; 5) изучен; 6) получен; 7) найден; 8) разработан; 9) защищён; 10) усовершенствованы; 11) заменён; 12) проведён.

Справочный материал. Сформулировать, построить, обнаружить, создать, изучить, получить, найти, разработать, защитить, усовершенствовать, заменить, провести.

**Задание 4.** Пожалуйста, прослушайте фразы и выполните задание по образцу (устно).

Образец: Проведён эксперимент. => Учёные(учёный) провели(провёл) эксперимент.

1. Решена одна из «задач тысячелетия». 2. Найден ответ на одну из семи «задач тысячелетия». 3. Доказана гипотеза Пуанкаре. 4. Гипотеза была сформулирована в 1904 году. 5. Построены самые мощные в мире лазеры. 6. Обнаружен третий вид людей. 7. Был проведён анализ ДНК из останков. 8. Создана самая эффективная вакцина от Эболы. 9. Найден способ быстро обнаружить террористов. 10. Создан метод нахождения гравитационных волн. 11. Разработан первый в мире квантовый блокчейн. 12. Усовершенствованы технологии для лечения рака.

**Задание 5.** К предложенным ниже глаголам совершенного вида подберите грамматическую пару, то есть глаголы несовершенного вида (устно).

Моделируя грамматическую пару, начните с глагола несовершенного вида:

Образец: решить => решать — решить.

1) Сформулировать, 2) построить, 3) обнаружить, 4) создать, 5) изучить, 6) получить, 7) найти, 8) разработать, 9) защитить, 10) усовершенствовать, 11) заменить, 12) провести.

**Задание 6.** Закончите приведённые ниже фразы. Обратите внимание на слова и конструкции, которые характерны для официальной коммуникации. (Они выделены нами жёлтым цветом.)

Пожалуйста, переформулируйте фразы и изложите информацию неформальным языком.

1. Суть гипотезы заключается в том, что пространство не трёхмерно, а содержит гораздо больше измерений.
2. Лазер способен выдать импульс с силой, в сотни раз превышающей мощность всех электростанций на планете.
3. Оказалось, что в далёком прошлом, помимо кроманьонцев и неандертальцев, существовал ещё один вымерший вид людей.
4. Лекарство продемонстрировало более высокую эффективность, чем все медикаменты, которые были до этого.
5. Вакцина обеспечивает стопроцентную нейтрализацию вируса у привитых людей.
6. Был найден способ быстро обнаружить террористов.

7. Прибор уже используют для обследования подозрительных предметов и багажа.
8. На сегодняшний день прибор не имеет аналогов в мире.
9. В отличие от предыдущих технологии блокчейна, которую ранее использовали во всём мире, квантовый блокчейн — это надёжный способ хранения и безопасности данных.
10. Это система, которую хакеры не смогут взломать, поскольку она надёжно защищает от хакерских атак.
11. Учёные усовершенствовали технологии лечения рака (опухолей) на основе нанотехнологий.
12. Это создаёт огромные возможности для развития медицины.
13. Новосибирские учёные создали новую установку для лечения рака: уничтожение опухоли вследствие ядерной реакции.
14. Ранее никто не проводил научных исследований для развития этой идеи.

## Текст 32

**Задание 1.** Посмотрите, какие слова и сочетания слов вы знаете и помните, а какие будут новыми для вас: *сверхмощная, лазерная установка, мощность, локально, синтезировали, предсказал, детектора, искажение пространства, столкновение, чёрная дыра, (миллиард) световых лет (от Земли), лихорадка Эбола, эффективные препараты, уникальная, в рентгеновском диапазоне, чувствительная, вакцина, Минздрав.*

Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (8 фрагментов). Обратите внимание на глаголы.

(Жёлтым цветом в тексте нами выделены слова и конструкции официальной коммуникации.)

### XXI век. Что ещё мы знаем об открытиях

1. Ж. И. Алфёров (ФТИ им. А.Ф. Иоффе) в 2000 году получил Нобелевскую премию в области физики. Ж. И. Алфёров был удостоен Нобелевской премии совместно с учёными Г. Кремером и Д. Килби (США) за создание основ современных IT-технологий. Без лазера Алфёрова были бы невозможны проигрыватели компакт-дисков и дисководы современных компьютеров.

2. В Институте прикладной физики РАН в Нижнем Новгороде в 2006 году удалось создать сверхмощную лазерную установку, выдающую огромную мощность локально. Один импульс лазера в сотни раз превосходит мощность всех электростанций Земли. С помощью этого лазера можно изучать процессы в сверхкритических состояниях (подобные тем, что происходят в ядре Солнца).

3. С 2000 по 2010 год физики из лаборатории имени Флёрова в Объединённом институте ядерных исследований в подмосковной Дубне впервые синтезировали шесть самых тяжёлых элементов с атомными номерами со 113 по 118. Два из них уже официально признаны Международным союзом чистой и прикладной химии и получили имена флеровий (114) и ливерморий (116).

4. Открыт новый химический элемент, 118-й по номеру в таблице Менделеева. Этот элемент назван «оганесон» (Og) в честь ростовчанина Ю.Ц. Оганесяна — академика РАН, специалиста в области экспериментальной ядерной физики. Элемент оганесон искусственно синтезирован в 2006 году, он представляет собой одноатомный бесцветный газ.

5. Гравитационные волны предсказал ещё Эйнштейн более 100 лет назад. Но обнаружены они были только в 2015 году с помощью детектора ЛИГО (лазерно-интерферометрическая гравитационно-волновая обсерватория). Причём именно советские учёные в своё время предложили, как сделать такой прибор. Гравитационные волны представляют собой искажение пространства и времени. Причина — столкновение двух чёрных дыр в миллиарде световых лет от Земли.

6. В 2017 году было разработано и зарегистрировано лекарство от смертельной лихорадки Эбола. Русские учёные смогли разработать эффективные препараты, несмотря на то, что в России этой болезни нет.

7. В июле 2019 года Россия успешно вывела на орбиту новую уникальную космическую обсерваторию «Спектр-РГ», благодаря которой произведён осмотр всего неба в рентгеновском диапазоне, что позволило построить карту, содержащую почти в 10 раз больше источников и в четыре раза более чувствительную, чем предыдущие.

8. Вакцина от коронавируса SARS-CoV-2 была создана российскими учёными в 2020 году. После испытаний на животных, а затем на добровольцах, Минздрав зарегистрировал первую в мире вакцину от коронавируса центра Гамалеи. Она получила название «Спутник V».

<https://dzen.ru/a/YCFK-NHQGgz4e93s>

**Задание 2.** Вспомните основную информацию текста и сформулируйте основную идею текста (1- 2 -3 фразы). Запишите ваш монолог на диктофон или в тетрадь (1- 2 фразы; 3 минуты).

**О Комментарий.** Вы научились комфортно воспринимать основную информацию текста? Вы поняли, как эффективно работать с текстами такого рода?

Попробуем сформулировать основные принципы нашей работы в следующем ниже задании (вопросы по работе с текстами).

**Задание 3.** Вопросы по работе с текстами (с возможными ответами).

Пожалуйста, прослушайте или прочитайте вопросы, повторите их вслед за диктором (преподавателем) и ответьте на них.

1. Вы легко понимаете главную идею текста?  
(да; почти всегда; не всегда)
2. Главную идею текста можно понять по названию текста?  
(легко; обычно да, но надо запоминать название; пока сложно для меня)
3. Вы уже привыкли к тому, что в тексте встречаются новые для вас слова?  
(да; да, но сначала было сложно; пока ещё не до конца)
4. Новые для вас слова вы можете понимать в контексте?  
(да, почти всегда; да, если это не новые научные термины; сейчас да, но вначале это была психологическая проблема, хотелось всё смотреть в словаре)
5. Вы уже запомнили некоторые специальные слова (= термины), которые регулярно повторяются в текстах о науке?  
(да, много; не все слова, выбираю для себя минимум; не так много, только по своей специальности)
6. Вы уже привыкли слышать/видеть в тексте слова и конструкции официальной

коммуникации?

(да, безусловно; да, это важно; обычно да)

7. Вы научились обращать внимание на глаголы (и глагольные формы), которые передают основную информацию текста?

(всегда это делаю; не всегда получается; иногда забываю это делать)

8. Вы уже можете комфортно моделировать фразы по образцу?

(могу очень хорошо; обычно да; уже есть прогресс, но ещё надо поработать над этим)

9. Вы уже можете комфортно пересказать небольшой фрагмент текста?

(да; да, но с опорой на вопросы; это пока немного сложно)

**Задание 4.** Закончите приведённые ниже фразы.

Обратите внимание на слова и конструкции, которые характерны для официальной коммуникации. (Они выделены нами жёлтым цветом.)

Отметьте для себя те варианты, которые вы рекомендуете себе выучить и активно использовать.

1. Ж.И. Алфёров получил Нобелевскую премию в области ... .

2. С помощью этого лазера можно изучать процессы, подобные тем, что происходят в ... .

3. С 2000 по 2010 год физики из лаборатории имени Флёрва впервые синтезировали шесть ... .

4. Открыт новый химический элемент, 118-й по номеру в таблице Менделеева, он представляет собой ... .

5. Гравитационные волны предсказал ещё Эйнштейн более 100 лет назад, но обнаружены они были только в 2015 году с помощью ... .

6. В 2017 году было разработано и зарегистрировано лекарство. Русские учёные смогли разработать эффективные препараты от смертельной лихорадки Эбола, несмотря на то, что ... .

7. Россия успешно вывела на орбиту новую уникальную космическую обсерваторию, благодаря которой произведён осмотр ... .

8. После испытаний на животных, а затем на добровольцах, Минздрав зарегистрировал первую в мире вакцину от ... .

*Справочный материал. Физики; в ядре Солнца; самых тяжёлых элементов; бесцветный газ; детектора (ЛИГО); в России этой болезни нет; всего неба (в рентгеновском диапазоне); от коронавируса.*

**Задание 5.** Частотность и сочетаемость. Обратите внимание на сочетаемость выделенных слов. Какой из вариантов вам больше нравится, то есть вы хотите его взять в свою активную лексику?

Какой из вариантов более официальный?

1) Получил премию в области физики --- был удостоен премии в области физики; 2) совместно с другими учёными --- вместе с другими учёными; 3) им удалось создать сверхмощную лазерную установку --- они смогли создать сверхмощную лазерную установку; 4) изучать процессы, подобные тем, что происходят в ядре Солнца --- изучать такие же процессы, как в ядре Солнца; 5) впервые синтезировали шесть самых тяжёлых элементов --- в первый раз смогли синтезировать шесть самых тяжёлых элементов; 6) Элемент оганесон представляет собой одноатомный бесцветный газ ---- Элемент оганесон — это одноатомный бесцветный газ; 7) Гравитационные волны были обнаружены в 2015 году --- Гравитационные волны открыли в 2015 году; 8) разработали эффективные препараты, несмотря на то, что в России этой болезни нет --- разработали эффективные препараты, хотя в России этой болезни нет; 9) был произведён осмотр всего неба в

рентгеновском диапазоне --- осмотрели всё небо в рентгеновском диапазоне; 10) это позволило построить карту --- это помогло построить карту; 11) карта, содержащая почти в 10 раз больше источников --- карта, в которой в 10 раз больше информации; 12) вакцина получила название «Спутник V» --- вакцину назвали «Спутник V».

### Текст 33

**Задание 1.** Посмотрите, какие слова и сочетания слов вы знаете и помните, а какие будут новыми для вас: *материально-техническая база, борьбе с глобальными пандемиями, достижения, ликвидация, холеры, малярия, оспа, полиомиелит, массовым заболеванием, вакцина, импортировать, иммунизация, Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ), сотрясла пандемия, зарегистрировала, добровольная массовая вакцинация, противоэпидемическая защита.*

Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Обратите внимание на стилистику текста.

(Жёлтым цветом в тексте нами выделены слова и конструкции официальной коммуникации.)

#### Во имя человечества. Об истории российского лидерства в области эпидемиологии

Большую опасность для всего человечества представляют инфекционные болезни.

Россия исторически является одной из немногих стран мира, которые обладают необходимой научной и материально-технической базой, позволяющей успешно бороться с самыми опасными заболеваниями современности.

Какова роль российских учёных в борьбе с глобальными пандемиями XX–XXI веков?

Признанными достижениями советских учёных стали полная ликвидация к 1926 году на территории СССР холеры, к 1962 году – малярии, к 1980 году – оспы. Именно в Советском Союзе полиомиелит впервые перестал быть массовым заболеванием. Вакцину, произведённую Институтом полиомиелита и вирусных энцефалитов, импортировали в более чем 60 стран мира.

К несомненным победам российской эпидемиологии следует отнести и разработку теории массовой плановой иммунизации, а также её реализацию – именно подходы советских врачей впоследствии легли в основу Расширенной программы иммунизации Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ).

В 2020 году, когда весь мир сотрясла пандемия COVID-19, Россия успешно зарегистрировала первую в мире вакцину от коронавирусной инфекции «Спутник V», а затем перешла к этапу добровольной массовой вакцинации. Новая вакцина получила широкое мировое признание. Параллельно разрабатываются и внедряются другие отечественные вакцины, совершенствуются методы противоэпидемической защиты.

**О Комментарий.** Вы научились комфортно воспринимать основную информацию текста? Вы обратили внимание на стилистику текста? Пожалуйста, анализируйте и контролируйте свои умения и есть ли прогресс в обучении!

**Задание 2.** Стилистика текста. Вопросы по работе с текстом.

Пожалуйста, прослушайте или прочитайте вопросы, повторите их вслед за диктором (преподавателем) и ответьте на них.

1. Этот текст (по сравнению с предыдущими) более или менее сложный?
2. Этот текст (по сравнению с предыдущими) более или менее официальный?

3. Вы понимаете главную идею этого текста?
4. Вы уже научились понимать главную идею текста, игнорируя «лишнюю лексику»?
5. Что в тексте было сложнее: понимать новые слова или понимать его стилистику?
6. Новых слов было много или сравнительно немного? Больше, чем 10?
7. Вы уже привыкли слышать/видеть в тексте слова и конструкции официальной коммуникации?

**Задание 3.** Содержание текста. Вспомните основную информацию прочитанного/прослушанного текста и ответьте на предложенные ниже вопросы.

1. Инфекционные болезни представляют большую опасность для человечества?
2. Есть ли в России необходимая научная база, чтобы успешно бороться с самыми опасными заболеваниями?
3. С какими заболеваниями смогли справиться советские учёные?
4. Что такое массовая плановая иммунизация в теории российской эпидемиологии? следует отнести и разработку
5. Какую вакцину Россия успешно зарегистрировала от коронавирусной инфекции?

**Задание 4.** Вспомните основную информацию текста и сформулируйте основную идею текста (1- 2 -3 фразы). Начните со слов «В тексте речь идёт о ...»

**Задание 5.** Пожалуйста, комфортно перескажите текст (3-5 фраз). Моделируйте фразы максимально примитивно, быстро, но с чистой грамматикой. Пусть ваши фразы будут максимально комфортными для вас!

**Задание 6.** Значение слова и стилистика текста. Пожалуйста, определите, есть ли различия в предложенных ниже парах сочетаний слов (лексическое значение и стиль).

- 1) Во имя человечества --- для человечества; 2) лидерство в области эпидемиологии --- лидерство в эпидемиологии; 3) инфекционные болезни представляют опасность --- инфекционные болезни опасны; 4) для всего человечества --- для всех людей; 5) Россия является одной из немногих стран мира... --- Россия — одна из немногих стран мира... ; 6) которые обладают необходимой научной и материально-технической базой --- у которых есть необходимая научная и материально-техническая база; 7) опасные заболевания --- опасные болезни; 8) Какова роль российских учёных? --- Какая роль российских учёных? 9) К несомненным победам российской эпидемиологии следует отнести... --- Несомненная победа российской эпидемиологии — это ...; 10) разработка теории массовой плановой иммунизации, а также её реализация --- разработка теории массовой плановой иммунизации и её реализация; 11) впоследствии --- потом (позже); 12) Новая вакцина получила широкое мировое признание --- Новая вакцина была признана во всём мире.

**Задание 7.** Словообразование и стилистика. Пожалуйста, вспомните встречавшиеся вам ранее (по предыдущим текстам) аббревиатуры. Знаете ли вы аббревиатуры в русском языке, которые образованы по такой же модели?

- 1) ВОЗ — Всемирная организация здравоохранения. 2) МГУ — Московский государственный университет. 3) Минздрав — Министерство здравоохранения. 4) Севморпуть — Северный морской путь. 5) АЭС — Атомная электростанция. 6) НЦФМ — Национальный центр физики и математики. 7) Роскосмос — Российский космос. 8) МКС — Международная космическая станция.

**Задание 8.** Обратите внимание на сочетаемость слов, которые встретились в тексте.

Проследите, с какими ещё словами они могут сочетаться (= соединяться). Придумайте свои примеры с предлагаемыми ниже вариантами.

1) Представляют опасность; 2) является одной из стран, которые... 3) обладают научной базой; 4) позволяет бороться; 5) бороться с заболеваниями; 6) борьба с пандемиями; 7) ликвидация холеры; 8) произвели вакцину; 9) импортировали в 60 стран мира; 10) легли в основу программы; 11) вакцина от коронавирусной инфекции; 12) широкое мировое признание.

## Текст 34

**Задание 1.** Проверьте, знаете ли вы следующую лексику: *неразрешимая задача, тысячелетие, доказал теорему, уединённый образ жизни, игнорирует прессу, престижная награда, научное достижение, выдающееся, доказательство, присудили (премию), заманчивое предложение, избегает (встреч), слава.*

Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Обратите внимание на главную информацию текста! Постарайтесь не останавливаться на каждом слове в тексте. Учитесь извлекать лишь основную информацию.

( Жёлтым цветом в тексте нами выделены слова и конструкции официальной коммуникации.)

### Российский математик решил одну из самых неразрешимых задач тысячелетия

Гениальный петербургский математик Григорий Перельман доказал теорему Пуанкаре. Пока это единственная решённая математическая проблема из семи задач тысячелетия. Сегодня талантливый учёный ведёт уединённый образ жизни и всячески игнорирует прессу.

Математика — строгая наука. Математику называют «царицей наук». Нобелевская премия математикам не вручается, а самой престижной наградой в математике является Филдсовская премия (и медаль). Эту премию часто называют «Нобелевской премией для математиков», она вручается один раз в четыре года молодым математикам моложе 40 лет.

В 2006 году Филдсовской премии был удостоен Григорий Перельман. Гипотеза, которую в 1904 году сформулировал А. Пуанкаре (французский математик), считалась недоказуемой. Но её доказал петербургский математик Г. Перельман в серии статей 2002—2003 годов. Это научное достижение было поистине выдающимся, ведь гипотеза Пуанкаре была нерешённой проблемой около века!

А в 2010 году Г. Перельману за доказательство этой гипотезы присудили ещё одну из главных научных премий — Премию тысячелетия в размере одного миллиона долларов США от Математического института Клэя. Однако Г. Перельман отказался и от медали Филдса, и от премии Математического института. Отказался и от заманчивых предложений работы в нескольких американских университетах (как в девяностые годы двадцатого века, так и в начале двухтысячных годов двадцать первого века).

Григорий Перельман говорит, что его не интересуют деньги или слава. И что он «не герой математики», поскольку есть немало не менее талантливых учёных... Перельман не отказывается от публичных лекций и встреч с математиками, но избегает встречи с журналистами. Он просто занимается любимой математикой и ведёт уединённый образ жизни. Его вклад в науку настолько значительный, что в его честь назван астероид 50033 — Перельман.



**Задание 2.** Вспомните основную информацию текста и сформулируйте основную идею текста (1- 2 -3 фразы).

**Задание 3.** Сочетаемость слов. Пожалуйста, вспомните следующие глаголы из текста (и их сочетаемость) и проследите, какие из них вам будут необходимы, чтобы составить краткий пересказ текста:

1) решил (неразрешимую задачу), 2) доказал (теорему), 3) ведёт (уединённый образ жизни), 4) игнорирует (прессу), 5) не вручается (Нобелевская премия), 6) называют (Филдсовскую премию), 7) сформулировал (гипотезу), 8) считалась (недоказуемой), 9) присудили (ещё одну премию), 10) отказался (от медали Филдса и от премии), 11) (его)не интересуют (деньги или слава), 12) избегает (встречи с журналистами), 13) занимается (любимой математикой), 14) ведёт (уединённый образ жизни).

**Задание 4.** С опорой на материал предыдущего упражнения составьте свой монолог. (Минимум 7 фраз. Время на подготовку: 5 минут.)

**Задание 5.** Пожалуйста, запишите ваш монолог на диктофон или в тетрадь (5 -7 фраз; 10 минут).

**О** Комментарий. Учимся подбирать синонимичные варианты и переформулировать текст! Какими словами можно выразить информацию фрагментов текста или фрагмента фразы (или заменить только одно слово)?

Выполним следующее задание и увидим, что подобную работу мы уже делали ранее, причём с учётом стиля (формального или неформального).

**Задание 6.** Лексика и коммуникация. Переформулируем текст.

Пожалуйста, прокомментируйте, что означают выделенные слова ( и сочетания слов) и можно ли подобрать к ним синонимичные:

1) Единственная решённая математическая проблема; 2) ведёт уединённый образ жизни; 3) игнорирует прессу; 4) математика — строгая наука; 5) математика — «царица наук»; 6) Нобелевская премия математикам не вручается; 7) самой престижной наградой в математике является Филдсовская премия (и медаль); 8) она вручается молодым математикам моложе 40 лет; 9) премии был удостоен Григорий Перельман; 10) гипотеза считалась недоказуемой; 11) достижение было поистине выдающимся; 12) гипотеза Пуанкаре была нерешённой проблемой около века; 13) Премия тысячелетия в размере одного миллиона долларов; 14) отказался от заманчивых предложений работы; 15) избегает встречи с журналистами; 16) занимается любимой математикой; 17) вклад в науку; 18) значительный вклад в науку.

## Текст 35

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (3 фрагмента). Обратите внимание на главную информацию текста! Сосчитайте, сколько неизвестных для вас слов было в этом тексте! Могли ли вы их понимать в контексте?

Проверьте, знаете ли вы следующую лексику: побил мировой рекорд; Международная космическая станция (сокращённо МКС); пилотируемая лаборатория, в состоянии невесомости, влияние, человеческое тело, карьера, околоземное пространство, Герой Российской Федерации, стресс, преодолеть, биологические ткани, осваивать, вершина развития науки, прямая трансляция.

4 февраля 2024 года космонавт Олег Кононенко побил мировой рекорд по суммарной длительности нахождения в космосе. Это его пятая экспедиция на Международной космической станции. Международная космическая станция (МКС) находится на орбите Земли с 1998 года, когда был запущен первый модуль. За это время на ней побывали более 270 человек из разных стран мира. Пилотируемая лаборатория создана для проведения научных исследований в состоянии невесомости, изучения влияния космоса на человеческое тело, проведения исследований в области астрономии, биологии, физики, а также для тестирования новых технологий в космической среде.

1. Космос — это всегда интересно. Космическая наука в настоящее время развивается быстрыми темпами.

Командир отряда космонавтов Роскосмоса Олег Кононенко побил мировой рекорд по суммарному пребыванию на орбите Международной космической станции (сокращённо она называется МКС). Командир отряда космонавтов совершил пятый за свою карьеру космический полёт. 5 июня 2024 года он стал первым человеком, который провёл в околоземном пространстве в сумме 1 тыс. суток. А по завершении годовой экспедиции его суммарный налёт составил 1 110 суток.

Свой первый полёт в космос Олег Кононенко совершил в апреле 2008 года, отправившись на МКС на корабле "Союз ТМА-12". Космонавту были присвоены звания Героя Российской Федерации и лётчика-космонавта РФ.

2. В интервью журналистам Олег Кононенко сказал, что для него понятие «дом» — это не только то место, где живёт его семья, где живут родные и друзья. Дом — это ещё и МКС, потому что там тоже друзья. Однако в космосе работа всегда очень сложная, она проходит в условиях стресса, и стресс надо научиться преодолевать.

Эксперименты в космосе нужны, они продолжаются. Они помогают развитию современной науки. Так, в декабре 2018 года впервые был проведён сложный и важный эксперимент в космосе по выращиванию живых биологических тканей.

Вероятно, в скором времени человечество начнёт осваивать новые планеты и жить на них.

3. **Интересные факты.** В наши дни мы уже привыкли к полётам в космос, к тому, что орбитальной космической станцией практически стала вторым домом для космонавтов. Международная космическая станция стала вершиной развития науки не только в России, но и во всем мире. И мы все уже привыкаем к тому, что с большими праздниками нас поздравляют космонавты — прямой трансляцией из космоса!

«Научная Россия» <https://scientificrussia.ru/>  
<https://dzen.ru/a/Zb9Vvur6Mjbqqa5c>

**Задание 2.** Вспомните основную информацию прочитанного/прослушанного текста (3 фрагмента) и ответьте на предложенные ниже вопросы.

1. В каком году был запущен первый модуль Международной космической станции (МКС)? (в 1998 году)

2. Для чего создана Пилотируемая лаборатория? (для проведения научных исследований в состоянии невесомости, для изучения влияния космоса на человека)

3. Какой космонавт стал первым человеком, который провёл в околоземном пространстве в сумме тысячу суток? (Олег Кононенко)

4. Можно ли сказать, что в космосе работа проходит в условиях стресса? (проходит в условиях стресса)
5. Вы согласны, что эксперименты в космосе помогают развитию современной науки? (помогают развитию современной науки)
6. Верите ли вы, что в скором времени человечество начнёт осваивать новые планеты и жить на них?
7. Вам нравится говорить о космосе и смотреть прямую трансляцию из космоса?

**Задание 3.** Выберите из предыдущего упражнения понравившиеся вам вопросы, переформулируйте форму «вы» на форму «ты» и задайте эти вопросы своему соседу по группе.

**Задание 4.** Вспомните понравившиеся вам вопросы и запишите эти вопросы в тетрадь. (5 вопросов; 7 минут)

**Задание 5.** О чём идёт речь в тексте? Сформулируйте основную идею текста (1- 2 -3 фразы).

**Задание 6.** Повторите уже известную вам «старую» лексику и проверьте, знаете ли вы «новую»: у предложенных ниже глаголов определите вид и подберите к ним (если возможно) грамматическую пару.  
(Моделируя грамматическую пару, начните с глагола несовершенного вида.)

- 1) запустить (что); 2) создать (что); 3) влиять (на что, на кого); 4) провести (что); 5) развиваться;
- 6) совершил (что); 7) стать (кем); 8) провести (где); 9) завершать (что); 10) составить (сколько); 11) присвоить (что); 12) проходить (где); 13) преодолевать (что); 14) продолжаться;
- 15) помогать (чему, кому); 16) развивать (что); 17) выращивать (что); 18) начать; 19) привыкать (к чему); 20) поздравлять (кого + с чем).

**О** Комментарий. Стилистика текста. Учимся разграничивать стили формальной и неформальной коммуникации! Наблюдаем и смотрим, что будем, а что не будем набирать в свою персональную активную коммуникацию!

**Задание 7.** Обратите внимание на слова и конструкции, которые характерны для официальной коммуникации. (В текстах они выделены нами жёлтым цветом.) Проследите их употребление в тексте. Есть ли у них синонимичные варианты в неформальной коммуникации?

1. Космонавт О. Кононенко побил мировой рекорд по суммарной длительности нахождения в космосе.
2. Пилотируемая лаборатория создана для проведения научных исследований в состоянии невесомости.
3. Для изучения влияния космоса на человеческое тело, проведения исследований в области астрономии.
4. Для исследований в области биологии, физики, а также для тестирования новых технологий в космической среде.
5. Космическая наука в настоящее время развивается быстрыми темпами.
6. Командир отряда космонавтов совершил пятый за свою карьеру космический полёт.
7. А по завершении годовой экспедиции его суммарный налёт составил 1 110 суток.
8. Дом — это ещё и МКС. Однако в космосе работа всегда очень сложная.
9. Эксперименты в космосе помогают развитию современной науки. Так, в декабре 2018 года впервые был проведён сложный и важный эксперимент в космосе по выращиванию живых биологических тканей.

10. Вероятно, в скором времени человечество начнёт осваивать новые планеты и жить на них.
11. Международная космическая станция стала вершиной развития науки не только в России, но и во всем мире.

**Задание 8.** Обратите внимание на слова и конструкции, которые характерны для официальной коммуникации. (Они выделены нами жёлтым цветом.) Попробуйте составить с ними свои примеры.

- 1) В настоящее время ... .
- 2) ... , а также ... .
- 3) ... совершил ... .
- 4) ... составляет ... .
- 5) ... однако ... .
- 6) Впервые ... .
- 7) Вероятно, ... .
- 8) ... не только ... , но и ... .
- 9) Безусловно, ... .
- 10) ... , поскольку ... .

## Содержание

### Глава 2

30 текстов

78 страниц

#### **М.В. Ломоносов (1711- 1765)**

Текст 1. «Ломоносов был великий человек». Михаил Васильевич Ломоносов (1711- 1765) ..... с. 1

Текст 2. «Гений умеет торжествовать над всеми препятствиями». Михаил Васильевич Ломоносов ..... с. 3

Текст 3. *Дополнительное чтение.* Интересные факты ..... с. 7

Текст 4. *Дополнительное чтение.* Высказывания о Ломоносове ..... с. 8

Текст 5. М.В. Ломоносов и освоение Северного морского пути ..... с. 9

Текст 6. *Дополнительное чтение.* Интересные факты ..... с. 11

#### **Д.И. Менделеев (1834 — 1907)**

Текст 7. Кто открыл периодическую систему химических элементов. Дмитрий Иванович Менделеев (1834 — 1907) ..... с.12

Текст 8. *Дополнительное чтение.* Интересные факты ..... с.16

Текст 9. Таланты и призвания Д.И. Менделеева ..... с.19

Текст 10. Интересные факты ..... с. 22

#### **Н.И. Пирогов (1810 – 1881)**

Текст 11. Главный русский хирург XIX века. Н.И.Пирогов (1810 – 1881) ..... с.24

Текст 12. Интересные факты ..... с.24

Текст 13. Н. И. Пирогов. Жизнь великого учёного..... с.26

Текст 14. *Дополнительное чтение.* Верен своему призванию..... с.30

#### **Н.И. Лобачевский (1792 — 1856)**

Текст 15. Научный подвиг Н. И. Лобачевского ..... с. 32

Текст 16. Интересные факты ..... с.36

Текст 17. Не только великий учёный, но и гениальный ректор ..... с.39

Текст 18. *Дополнительное чтение.* Вклад Н.И. Лобачевского в развитие педагогического образования в Казанском университете ..... с.44

#### **И.П. Павлов (1849 – 1936)**

Текст 19. Первейший физиолог мира. Иван Петрович Павлов ..... с.47

Текст 20. Интересные факты ..... с.49

Текст 21. Многогранная личность И.П. Павлова ..... с. 50

Текст 22. *Дополнительное чтение.* Нейролингвистическое программирование в свете теории условных рефлексов И.П. Павлова ..... с.53

#### **П.Л. Чебышёв (1821- 1894)**

Текст 23. Один из главных математиков Европы XIX века. Пафнутий Львович Чебышёв (2 части) ..... с.56

Текст 24. *Дополнительное чтение.* Модели механизмы П.Л. Чебышёва в истории науки и техники ..... с.56

с.60

### **А.С. Попов (1859—1906)**

Текст 25. Революционное для XIX века изобретение ..... с.64

Текст 26. Интересные факты .....

с.66

Текст 27. *Дополнительное чтение.* Изобретение А.С. Попова (фрагмент) .....

с.68

### **Н.И. Вавилов (1887 — 1943)**

Текст 28. Учёный, мечтавший накормить весь мир. Николай Иванович Вавилов..... с.71

Текст 29. Интересные факты .....

Текст 30. *Дополнительное чтение.* Один из величайших учёных-генетиков. Н. И. Вавилов

..... с.76

## Глава 2

### М. В. Ломоносов (1711- 1765)

Михаил Васильевич Ломоносов – учёный-энциклопедист, мыслитель, поэт, государственный деятель. Жизнь Ломоносова столь необычна, что её по праву можно назвать легендарной. Михаил Васильевич Ломоносов – первый крупный русский учёный, естествоиспытатель. Ломоносов совершил открытия в самых разных областях науки. Мы обязаны Ломоносову новыми знаниями в области химии, физики, астрономии и в других науках.

#### Текст 1

**Задание 1.** Посмотрите, какие слова и сочетания слов вы знаете и помните, а какие будут новыми для вас: *учёный-энциклопедист, государственный деятель, обязаны, литератор, заметка, сословия, ода, пьедестал и ступеньки (памятника), иллюминация, естествоиспытатель, стекло, кратер (на Марсе), нынешний, набережная, рукопись.*

Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (3 фрагмента). Обратите внимание на главную информацию текста. (Жёлтым цветом в тексте нами выделены слова и конструкции официальной коммуникации.)

#### «Ломоносов был великий человек». Михаил Васильевич Ломоносов (1711- 1765)

Первый памятник Михаилу Васильевичу Ломоносову – выдающемуся русскому учёному, был установлен на его родине, в Архангельске. Открытие памятника состоялось в 1832 году. Место для первого в России памятника учёному, академику, государственному деятелю и литератору лично указал император Николай Первый. В газете «Санкт-Петербургские ведомости» была заметка об этом событии: «Собравшиеся люди организованно прошествовали к памятнику от кафедрального собора. Там в присутствии большого числа горожан, представителей всех сословий, произносились речи, учащиеся читали свои стихи, играл оркестр Архангельского порта, была исполнена положенная на музыку ода М.В. Ломоносова. Вечером пьедестал памятника и ступеньки под ним были иллюминированы...».

1. В 2011 году в России праздновали 300 лет со дня рождения Ломоносова. Михаил Васильевич Ломоносов (1711-1765) – первый крупный русский учёный, естествоиспытатель. Ломоносов совершил открытия в самых разных областях науки. Мы обязаны Ломоносову новыми знаниями в области химии, физики, астрономии. В сферу его деятельности также входили металлургия, география, история, геология. Ломоносов заложил основы науки о стекле, стал основоположником научного мореплавания и физической химии.

Выдающийся учёный в то же время был талантливым поэтом и художником, занимался филологией, генеалогией, историографией. Ломоносов стал автором проекта первого в России университета, где могли учиться представители всех сословий. Сегодня Московский университет носит имя своего создателя.

М.В. Ломоносов – автор первой научной русской грамматики. Он также известен как реформатор русского языка.

Во многом Ломоносов был первым – не только в науке. Он стал первым русским профессором химии (1745), действительным членом Санкт-Петербургской Императорской

академии наук (1745) и почётным членом Королевской Шведской и Болонской академий наук.

2. **Интересные факты.** В наши дни Московский государственный университет (МГУ) носит имя русского учёного М.В. Ломоносова (с 1755 по 1917 год — Императорский Московский университет).

Именем Ломоносова назван город Ломоносов (бывший Ораниенбаум с 1710 по 1948 год).

Имя Ломоносова присвоено лунному кратеру, а также кратеру на Марсе и астероиду 1379 (астероид Ломоносова).

В честь Ломоносова был назван российский спутник, запущенный в 2016 году.

3. **Памятники М. В. Ломоносову.** В наши дни в России есть немало замечательных памятников М. В. Ломоносову. Назовём только три из них.

Самый известный памятник Ломоносову – на Воробьёвых горах в Москве (на территории МГУ). Памятник был установлен в 1953 году, через 13 лет после того, как Университету было присвоено имя М. В. Ломоносова. Этот памятник считается одним из символов МГУ. Памятник находится между двумя факультетами (химическим и физическим), поэтому студенты этих факультетов часто спорят, чей факультет расположен ближе к памятнику гениальному учёному.

Ещё один памятник в Москве – памятник М. В. Ломоносову на Моховой улице (установлен рядом со зданием факультета журналистики Московского университета, этот район города называется Арбат). Нынешний памятник Ломоносову – третий по счёту на этом месте. Он установлен в 1957 году.

А в Санкт-Петербурге один из самых любимых памятников жителей города – памятник М. В. Ломоносову на Университетской набережной. С одной стороны от памятника – главное здание СПбГУ (1724 год), а с другой – Академия наук (ранее: Императорская академия наук, первое высшее научное учреждение Российской империи, 1724 год). Скульптура учёного обращена к Неве. Открытие этого памятника М. В. Ломоносову состоялось в 1986 году: Михаил Васильевич держит рукопись и смотрит вдаль.

**Задание 2.** Вспомните основную информацию прочитанного/прослушанного текста (3 фрагмента) и ответьте на предложенные ниже вопросы. (Для помощи можете использовать подсказки, данные в скобках.)

Пожалуйста, затем прочитайте вопросы второй раз вслух и ответьте на них, не глядя в текст!

1. Почему можно сказать, что Михаил Васильевич Ломоносов – учёный-энциклопедист?

(Михаил Васильевич Ломоносов – учёный-энциклопедист, так как Ломоносов совершил открытия в самых разных областях науки.)

2. М.В. Ломоносов занимался филологией?

(Да, безусловно, Ломоносов занимался филологией).

3. Какими науками, кроме филологии, занимался М.В. Ломоносов?

(Кроме филологии, Ломоносов занимался генеалогией, историографией, а также химией, физикой, астрономией.)

4. Кто является автором первой научной русской грамматики?

(Ломоносов – автор первой научной русской грамматики.)

5. Какой учёный стал первым русским профессором химии?



(Ломоносов стал первым русским профессором химии.)

6. Чьё имя носит Московский государственный университет (МГУ)?

(Московский государственный университет носит имя русского учёного М.В. Ломоносова.)

7. Почему памятник М. В. Ломоносову считается одним из символов МГУ?

(Памятник Ломоносову считается одним из символов МГУ, так как Ломоносов был автором проекта Московского университета и сейчас МГУ носит имя учёного Ломоносова.)

**Задание 3.** О чём идёт речь в тексте? Сформулируйте основную идею текста (1- 2 -3 фразы). Начните со слов «В тексте речь идёт о ...»

**О** Был ли прослушанный/прочитанный вам текст сложным? Можно ли передать его содержание более простыми фразами и сочетаниями слов? Поработаем с лексикой.

**Задание 4.** Пожалуйста, вспомните и повторите: для официальной коммуникации типичны краткие пассивные причастия в роли предиката. Определите, от каких глаголов образованы приведённые ниже причастия.

1) Памятник Ломоносову *установлен*; 2) *исполнена* ода М.В. Ломоносова; 3) *назван* город Ломоносов; 4) имя Ломоносова *присвоено*; 5) *назван* российский спутник; 6) факультет *расположен* ближе к памятнику; 7) скульптура *обращена* к Неве.

**Задание 5.** Обратите внимание на слова и конструкции, которые характерны для официальной коммуникации. (В текстах они выделены нами жёлтым цветом.) Проследите их употребление в тексте и постарайтесь запомнить некоторые из них. Есть ли у них синонимичные варианты в неформальной коммуникации?

1. Открытие первого памятника Ломоносову состоялось в 1832 году. 2. Люди организованно *прошествовали* к памятнику. 3. Там в присутствии большого числа горожан произносились речи. 4. В сферу деятельности Ломоносова входили металлургия, география, история, геология. 5. Ломоносов также известен как реформатор русского языка. 6. Именем Ломоносова *назван* город Ломоносов (бывший Ораниенбаум). 7. Имя Ломоносова присвоено лунному кратеру, а также кратеру на Марсе и астероиду 1379 (астероид Ломоносова). 8. Памятник на Воробьёвых горах в Москве был установлен в 1953 году. 9. Студенты двух факультетов часто спорят, *чей факультет расположен* ближе к памятнику гениальному учёному. 10. Скульптура учёного *обращена* к Неве. 11. Открытие этого памятника М. В. Ломоносову состоялось в 1986 году.

## Текст 2

**Задание 1.** Проверьте, знаете ли вы следующую лексику: *зажиточный, помор, рыбачить, закалили (здоровье), наблюдения, впечатления, северное сияние, на суше, рыбные промыслы, сведения, потребовались, горное дело, фундаментальная (работа), решён положительно (вопрос), возродил (искусство мозаики), низшее сословие, риторика, хрестоматия, ушёл из жизни, наследие, раздел (науки), престиж (науки).*

Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Постарайтесь не останавливаться на каждом слове в тексте и пропускать «лишнюю лексику» (которая не несёт основной информации).

(Жёлтым цветом в тексте нами выделены слова и конструкции официальной коммуникации.)

**«Гений умеет торжествовать над всеми препятствиями»**

Михаил Васильевич Ломоносов (1711-1765) – великий русский учёный,

прославившийся на всю Россию и Европу. Он родился на севере, в деревне недалеко от Архангельска. Его отец был зажиточным помором – рыбаком, который ловил рыбу в Белом море и продавал её. Однако согласно сословным ограничениям Михаил Ломоносов не мог рассчитывать на получение академического образования. Тем не менее, он отправился пешком из Архангельска в Москву, пройдя свыше тысячи километров, и поступил в единственное в то время учебное заведение – Славяно-греко-латинскую академию.

Михаил Васильевич Ломоносов – учёный-энциклопедист, мыслитель, поэт, государственный деятель. Жизнь Ломоносова столь необычна, что ее по праву можно назвать легендарной. С десяти лет он выходил рыбачить с отцом в Белом море. Опасности в плавании не только закалили физическое здоровье мальчика, но и обогатили его ум разнообразными наблюдениями. Первые впечатления от природы русского севера отобразились и в языке Ломоносова, и в его будущих научных интересах. Впоследствии он изучал вопросы северного сияния, холода и тепла, морских путешествий, морского льда, отражения морской жизни на суше.

Осенью, возвращаясь с рыбных промыслов, юный Ломоносов всё время посвящал книгам. Он рано научился грамоте, в четырнадцать лет грамотно писал, но «вратами учёности» для него стали «Славянская Грамматика» Мелетия Смотрицкого и «Арифметика» Леонтия Магницкого, которая представляла собой целую энциклопедию. В частности, она содержала сведения по физике, астрономии, географии, навигации. Именно эта книга ввела Ломоносова в науку.

В декабре 1730 году Михаил Ломоносов ушёл с рыбным обозом в Москву. Там он, выдав себя за дворянского сына, поступил в московскую Славяно-греко-латинскую академию. За один год ему удалось пройти три начальных класса, а три следующих класса он окончил лучшим студентом.

В 1736 году Сенат, находившийся в Петербурге, предписал ректору академии отобрать и послать в Петербургский университет 20 самых достойных студентов. Среди них оказался и Михаил Ломоносов. Таким образом, для будущего учёного неожиданно открылся новый путь к изучению наук. С того момента и до самой смерти его научная и общественная деятельность неразрывно связана с Петербургской Императорской академией наук, в состав которой входил и университет.

В связи с началом освоения и исследования Сибири, для экспедиций потребовались подготовленные химики, знающие горное дело и металлургию. Ломоносов и двое его товарищей были отправлены в Германию изучать точные науки и языки. За два с половиной года талантливый ученик быстро укрепил свои знания в механике, математике, химии, физике, философии, а также мог свободно говорить и писать по-немецки. Там же он начал обдумывать свою фундаментальную работу «Элементы математической химии».

В 1741 году Ломоносов вернулся в Петербург, где его определили в Академию наук адъюнктом физического класса. До этого он представил в Академию две диссертации: одну по физике, другую по химии. Вступив в должность, в первую очередь он подал предложение о создании при Академии химической лаборатории. Однако вопрос был решён положительно только в 1746 году. А годом ранее он был назначен профессором химии Академии наук. Он и поэт Василий Тредиаковский стали первыми русскими академиками. Следует заметить, что деньги на строительство химической лаборатории были выделены в конце 1748 года, что наконец позволило построить её в соответствии с проектом Ломоносова.

Это была первая научная химическая лаборатория в России и одна из первых в Европе. В ней производились и научно-химические исследования, и велось преподавание химии. Здесь Ломоносов занялся исследованием состава стекла и фарфора. Он возродил искусство мозаики. Здесь же в 1752-1753 годах Михаил Васильевич прочитал первый в истории России курс лекций по физической химии.

Если в 1746 году Ломоносов впервые поднял вопрос о разрешении набирать студентов из семинарий, об увеличении количества переводных книг, о практическом применении естественных наук, то в 1755 году по его проекту уже открылся Московский университет. А в 1756 году Ломоносов заявил о праве обучаться в гимназиях и в университете представителям низшего сословия.

В 1757 году Ломоносов стал советником Академической канцелярии, то есть, говоря современным языком, вице-президентом Академии наук. В 1758 году Ломоносову было поручено курировать Географический департамент, Историческое собрание, университет и гимназию при Академии наук.

Ломоносов внёс значительный вклад в развитие русского языка. Его книга по риторике стала первой в России хрестоматией мировой литературы, включившая и лучшие произведения русских авторов. Он создал первую научную грамматику, в 1755 году завершив работу над «Российской грамматикой». Он реформировал русский язык и разделил язык на три стиля.

Ломоносов сам писал стихи (главным образом, оды) и делал поэтические переводы с латыни и греческого.

За выдающиеся труды 30 апреля 1760 года Шведская королевская Академия наук избрала Ломоносова своим почётным членом. Через три года учёный был избран членом российской Академии наук, а в 1764 году – почётным членом Академии наук Болонского университета. Однако в это время Михаил Васильевич был уже тяжело болен. Он пытался продолжить научные изыскания, но силы покидали его. 4 апреля 1765 года великий русский учёный ушёл из жизни.

Ломоносов был универсальным учёным: физиком, химиком, астрономом, географом, метеорологом, минералогом, металлургом, филологом, историком, философом, педагогом, поэтом, художником, экспериментатором и изобретателем. Во всех областях науки он оставил богатое наследие, до сих пор до конца не оценённое и не изученное. Такие важнейшие разделы современной науки, как физическая химия, кинетическая теория материи, молекулярная физика и многие другие берут начало из работ Ломоносова.

Наконец, научные успехи и независимая жизненная позиция Михаила Васильевича подняли престиж науки и образования в глазах всего российского общества. Недаром Пушкин говорил о Ломоносове, что он «сам был нашим первым университетом». Он не только сделал замечательные открытия почти в каждой научной области, но и подготовил учеников, ставших крупными учёными. Хотя по объективным и субъективным причинам труды Ломоносова-естествоиспытателя оказали меньшее, чем могли бы, влияние на развитие мировой науки, их роль для России огромна.

По материалам публикации: [https://narfu.ru/lomonosov/news2.php?ELEMENT\\_ID=19342](https://narfu.ru/lomonosov/news2.php?ELEMENT_ID=19342)

**Задание 2.** О чём идёт речь в тексте? Сформулируйте основную идею текста (1- 2 -3 фразы).

Поработаем над лексикой. Пожалуйста, обратите внимание на то, что лексика

и конструкции во всех упражнениях — это не только лексика и конструкции для работы по данному конкретному тексту. Это частотные варианты, которые мы рекомендуем вам для активного усвоения. Поэтому берите маркер и выделяйте те варианты, которые вы хотите выучить и использовать в дальнейшем в коммуникации. Удачи!

**Задание 3.** Глаголы. Проверьте, знаете ли вы приведённые ниже глаголы (и их сочетаемость).

Пожалуйста, возьмите ручку или маркер и отметьте, какие из этих глаголов вам понадобятся, чтобы составить краткий пересказ текста:

*прославиться, родился (на севере), ловил и продавал (рыбу), рассчитывать (на образование), отправился, прошёл, поступил (в академию), можно назвать (легендарной), выходил рыбачить, закалили (физическое здоровье), обогатили (его ум), отобразились, изучал (северное сияние), возвращался (с рыбных промыслов), посвящал (время книгам), научился (грамоте), содержала (сведения), ушёл (с рыбным обозом в Москву), поступил (в академию), окончил, отобрали и послали (в Петербургский университет), потребовались (химики), знать (горное дело и металлургию), вернулся (в Петербург), назначили (профессором химии), стал (первым русским академиком), проводились (научные исследования), исследовал (состав стекла и фарфора), прочитал (курс лекций), открылся (Московский университет), стал (вице-президентом Академии наук), создал (первую научную грамматику), завершил (работу над «Российской грамматикой»), реформировал (русский язык), писал (стихи), делал (поэтические переводы), заболел, ушёл из жизни, поднял (престиж науки и образования), сделал (замечательные открытия), подготовил (учеников), стали (крупными учёными).*

**Задание 4.** С опорой на глаголы предыдущего задания составьте краткий пересказ текста (минимум 10 фраз; максимум 10 минут). Запишите ваш пересказ на диктофон.

**Задание 5.** Прослушайте аудиозапись вашего пересказа текста (см. предыдущее задание!) и запишите несколько фраз (не менее пяти фраз) в тетрадь. Пожалуйста, включите таймер и зафиксируйте время, в течение которого вы будете писать эти фразы, это важно!

**Задание 6.** К выделенным словам и конструкциям авторского текста подберите более частотные синонимичные варианты.

1) Великий учёный; 2) зажиточный помор–рыбак; 3) рыбачил; 4) отправился пешком; 5) посвящал время книгам; 6) За один год ему удалось пройти три начальных класса; 7) открылся новый путь к изучению наук; 8) С того момента; 9) до самой смерти; 10) потребовались подготовленные химики; 11) укрепил свои знания в механике; 12) вернулся в Петербург; 13) поднял вопрос; 14) о практическом применении естественных наук; 15) завершив работу над «Российской грамматикой»; 16) силы покидали его; 17) ушёл из жизни; 18) крупные учёные.

**Задание 7.** Повторите слова и конструкции, которые характерны для официальной коммуникации. (В текстах они выделены нами жёлтым цветом.) Проследите их употребление в тексте и постарайтесь запомнить некоторые из них.

К выделенным словам и конструкциям официальной коммуникации подберите синонимичные варианты, характерные для неформальной коммуникации. (Такие официальные варианты встречались как в этом, так и в других предыдущих текстах.)

1. Согласно сословным ограничениям Михаил Ломоносов не мог рассчитывать на получение академического образования. 2. Тем не менее он отправился пешком из Архангельска в

Москву. 3. Он прошёл свыше тысячи километров. 4. Опасности в плавании не только закалили физическое здоровье мальчика, но и обогатили его ум наблюдениями. 5. Впоследствии он изучал вопросы северного сияния, холода и тепла, морских путешествий. 6. «Арифметика» Леонтия Магницкого представляла собой целую энциклопедию. 7. В частности, она содержала сведения по физике, астрономии, географии, навигации. 8. В 1736 году Сенат предписал ректору академии отобрать и послать в Петербургский университет 20 самых достойных студентов. 9. В связи с началом освоения и исследования Сибири для экспедиций потребовались подготовленные химики. 10. Ломоносов изучил механику, а также научился говорить и писать по-немецки. 11. В первую очередь он подал предложение о создании при Академии химической лаборатории. 12. Однако вопрос был решён положительно только в 1746 году. 13. А годом ранее он был назначен профессором химии Академии наук. 14. Следует заметить, что деньги на строительство химической лаборатории были выделены в конце 1748 года. 15. Лабораторию смогли построить в соответствии с проектом Ломоносова. 16. Ломоносов внёс значительный вклад в развитие русского языка. 17. Ломоносов пытался продолжить научные изыскания. 18. Труды Ломоносова оказали влияние на развитие мировой науки.

### Текст 3

#### Дополнительное чтение

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Обратите внимание на главную информацию текста! Сосчитайте, сколько неизвестных для вас слов было в этом тексте! Проверьте, знаете ли вы следующую лексику: *летописи, дисциплины, генетическое родство, венгры, финно - угорские народы, оптические приборы, сияние, интерпретировал, опираться на химию, стёкла, мозаика, собственноручно, икона, Спас нерукотворный (изображение Христа).*

#### **Интересные факты**

1. Интересно, что Ломоносов серьёзно изучал древнерусские летописи. Он считал это важным делом – как для изучения языка, так и для получения информации по истории и другим дисциплинам. Лингвистический анализ найденных в летописях фактов позволил ему сделать вывод о генетическом родстве венгров и финно -угорских народов России. Попутно Ломоносов сделал ряд ценных наблюдений в области исторической географии.

2. Михаил Ломоносов создал более десяти совершенно новых оптических приборов. Эти приборы он использовал и для астрономических наблюдений. 26 мая 1761 года, наблюдая прохождение Венеры по солнечному диску, Ломоносов обратил внимание на «тонкое, как волос, сияние» вокруг планеты, что позволило ему выдвинуть гипотезу о наличии атмосферы у Венеры. Это явление наблюдалось во всём мире, но только Ломоносов обратил на него внимание и правильно интерпретировал.

3. Ломоносов был первым в истории науки и техники, кто стал опираться на химию и пользоваться ею для изучения свойств стёкол и изготовления новых стёкол. Также он стал автором мозаик. До нашего времени дошли замечательные мозаичные картины, которые он сделал собственноручно. Хорошо сохранились две работы – «Нерукотворный Спас» (1753, Государственный Исторический музей) и портрет Петра I (1754, Государственный Эрмитаж).

**Задание 2.** Вспомните основную информацию прочитанного/прослушанного текста и ответьте на предложенные ниже вопросы.

1. Для чего Ломоносов серьёзно изучал древнерусские летописи?
2. Какой вывод сделал Ломоносов: существует ли генетическое родство венгров и финно - угорских народов России?
3. Ломоносов создал более десяти или более двадцати новых оптических приборов?
4. Для чего Ломоносов использовал новые оптические приборы?
5. Есть ли, по мнению Ломоносова, атмосфера у Венеры?
6. Для чего Ломоносов изучал свойства стёкол и процесс изготовления новых стёкол?
7. Дошли ли до нашего времени мозаичные картины, которые сделал сам Ломоносов?

**Задание 3.** С опорой на вопросы предыдущего задания составьте свой монолог. (Минимум 5 фраз. Время на подготовку: 5 минут.)

**Задание 4.** Пожалуйста, запишите ваш монолог на диктофон или в тетрадь (минимум фразы; максимум 5 минут).

**Задание 5.** Словообразование. Определите, от каких слов образованы существительные в приведённых ниже примерах.

- 1) *летопись*; 2) *получение* (информации); 3) *родство* (генетическое); 4) *наблюдение*; 5) *прохождение* (Венеры); 6) *сияние* (вокруг планеты); 7) *наличие* (атмосферы); 8) *изучение* (свойств стёкол); 9) *изготовление* (новых стёкол); 10) *собственноручно*; 11) *нерукотворный*; 12) *Спас*.

## Текст 4

### Дополнительное чтение

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Обратите внимание на главную информацию текста!

Посмотрите, что вы уже знаете, а что для вас будет новым в следующей лексике: *высказывание, творчество, страстно (любил науку), заботился, «чистая наука», отечество, северное сияние, блеснул, ослепительно, явление, торжествовать, препятствия, противопоставляет, враждебная судьба, просветитель, всесторонний, мощный разум, заявил, обессмертить (имя учёного), гениальные находки, множество.*

### Высказывания о Ломоносове

1. «С Ломоносова начинается наша литература... Он был её отцом, её Петром Великим», – говорил Виссарион Белинский о значении творчества Михаила Васильевича Ломоносова в русской литературе.

2. «Ломоносов страстно любил науку, но думал и заботился исключительно о том, что нужно было для блага его родины. Он хотел служить не чистой науке, а только отечеству». Н.Г. Чернышевский.

3. «На берегах Ледовитого моря, подобно северному сиянию, блеснул Ломоносов. Ослепительно и прекрасно было это явление! Оно доказало собой, что человек есть человек во всяком состоянии и во всяком климате, что гений умеет торжествовать над всеми препятствиями, какие ни противопоставляет ему враждебная судьба, что, наконец, русский способен ко всему великому и прекрасному не менее всякого европейца». В. Г. Белинский

4. А.С. Пушкин писал: «Ломоносов был великим человеком и единственным просветителем своего времени. Он создал первый университет. Он, лучше сказать, сам был первым нашим университетом».

5. «Ни до, ни после Ломоносова история науки не знала такого всестороннего, такого мощного разума, – заявил ректор МГУ Виктор Садовничий. – Одно только открытие атмосферы у Венеры способно обессмертить имя учёного, а у Ломоносова подобных гениальных находок множество».

**Задание 2.** О чём идёт речь в тексте? Сформулируйте основную идею текста (1- 2 -3 фразы).

**Задание 3.** Пожалуйста, просмотрите текст ещё раз, вспомните также информацию предыдущих текстов о М.В. Ломоносове и немного порассуждайте: «Что для меня было интересно в тексте (текстах)? Что необычно и даже немного странно для нас в XXI веке, когда мы читаем о жизни Ломоносова и о его деятельности и изобретениях в XVIII веке?» Подготовьте небольшой монолог.

**Задание 4.** Пожалуйста, запишите ваш монолог о М.В. Ломоносове в тетрадь (не менее 5-7 фраз; не более 10 минут).

### Текст 5

**Задание 1.** Проверьте, знаете ли вы следующую лексику: *освоение, Северный морской путь, государство, мыслящий человек, убедить, обосновал, точка зрения, трактат, мореплавание, Арктика, снаряжение (экспедиции), океанография, льды, снабдил (приборами), широкий кругозор, научная интуиция, чертежи, обнаружил, возникли, опубликовал, средство, могущество, осуществилось, «ворота» (в арктическое пространство), малая родина, Поморье.*

Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Обратите внимание на главную информацию текста. Постарайтесь не останавливаться на каждом слове в тексте. Учитесь извлекать лишь основную информацию. (Жёлтым цветом в тексте нами выделены слова и конструкции официальной коммуникации.)

#### М.В. Ломоносов и освоение Северного морского пути

Михаил Васильевич Ломоносов был не только универсальным научным гением, но и государственно мыслящим человеком. Его основной целью было убедить российских императоров в необходимости освоения Северного морского пути. Ломоносов обосновал свою точку зрения в одном из своих последних трактатов в середине 18 века. Его задача как учёного была показать возможность мореплавания через Арктику на восток, в Азию, разъяснить, как нужно подготовиться к этому мореплаванию и дать практические рекомендации, как организовать экспедицию по поиску «северо-восточного прохода». Позднее он представил подробный план и маршрут плавания, а также указал требования к снаряжению будущей экспедиции. Ломоносов исследовал океанографию и климат арктического бассейна, составил первую классификацию морских льдов, организовал и снабдил приборами экспедиции по исследованию Северного морского пути, Дальнего Востока и Аляски.

Ломоносову было предопределено стать исследователем Севера, так как он родился около Белого моря – самого южного из морей Северного Ледовитого океана. Природа Арктики оказала сильное впечатление на юношу, который сопровождал отца в выходах в Белое море на промыслы. Он обладал опытом хождения по полярным морям, имел широкий кругозор и научную интуицию, пользовался историческими источниками. В описаниях и чертежах русских мореплавателей он обнаружил бесценный материал о не изученных ещё

землях.

Задолго до того, как возникли общепринятые научные теории, Ломоносов сформулировал многие положения современной полярной океанографии и географической науки. В 1755 году впервые в истории М.В. Ломоносов, обобщив опыт арктических мореплаваний, научно обосновал и доказал возможность плавания Северным морским путём с выходом в Атлантический, и затем в Тихий океан.

В последние годы жизни Ломоносов проявил себя как географ-естествоиспытатель и государственный деятель, который стремился закрепить и развить достижения Петра I по укреплению Российского государства.

Главные свои труды о Севере он подготовил и опубликовал в последние 5 лет жизни – с 1761 по 1765 год. Ломоносов долго размышлял на эту тему, но практически сразу предположил, что проход через льды станет лишь средством достижения других, более далеких целей.

М.В. Ломоносов писал, что: «...российское могущество прирастать будет Сибирью и Северным океаном и достигает до главных поселений европейских в Азии и в Америке...». То, что предвидел русский учёный, осуществилось в XX веке, когда открылся Северный Морской путь, а освоение Арктики шло по рекомендациям Михаила Васильевича Ломоносова. А настоящими воротами в арктическое пространство стала малая родина М.В. Ломоносова – архангельское Поморье.

(По материалам публикации: С.А. Огородова, Ф.А. Романенко, В.И. Соломатина «М.В. Ломоносов и освоение Северного морского пути» // Вестник МГУ сер. 5. География. – № 5 – 2011г.)

**Задание 2.** Вспомните основную информацию текста и сформулируйте основную идею текста (1- 2 -3 фразы).

**О** Был ли прослушанный/прочитанный вам текст сложным? Можно ли передать его содержание более простыми фразами и сочетаниями слов?

**Задание 3.** Повторите и посмотрите в тексте слова и конструкции, которые характерны для официальной коммуникации. (В текстах они выделены нами жёлтым цветом.)

К выделенным словам и конструкциям неформальной коммуникации подберите синонимичные варианты, характерные для официальной коммуникации.

1. Михаил Васильевич Ломоносов был не только универсальным научным гением, но и государственно мыслящим человеком. 2. Ломоносов высказал свою точку зрения. 3. Ломоносов хотел показать возможность мореплавания через Арктику на восток. 4. Следует организовать экспедицию по поиску «северо-восточного прохода». 5. Позднее он представил подробный план и маршрут плавания. 6. Ломоносову было предопределено стать исследователем Севера, так как он родился около Белого моря. 7. Он обладал опытом хождения по полярным морям. 8. Он имел широкий кругозор и научную интуицию. 9. Ломоносов стремился закрепить и развить достижения Петра I по укреплению Российского государства. 10. Ломоносов предположил, что проход через льды *станет средством достижения* других, более далеких целей. 11. То, что предвидел русский учёный, осуществилось в XX веке, когда открылся Северный Морской путь. 12. Освоение Арктики шло *по рекомендациям* Михаила Васильевича Ломоносова.

**Задание 4.** Словообразование. Определите, от каких слов образованы выделенные нами слова в приведённых ниже примерах.

1) *Освоение* (Северного морского пути); *необходимость* освоения Северного морского пути; 2) *возможность*; 3) *мореплавание*; 4) *поиск* «северо-восточного прохода»; 5) *океанография*; 6) *исследователь* Севера; 7) *предопределить*; 8) *описание*; 9) *сопровождal*; 10)



бесценный материал; 11) *общепринятые*; 12) *закрепить достижения*; 13) *достижения*; 14) *опубликовал* (труды о Севере); 15) *прирастать* будет Сибирью; 16) *предвидел* учёный.

**Задание 5.** Пожалуйста, ответьте на предложенные ниже вопросы.

1. Как вы понимаете метафору Поморье стало настоящими *воротами в арктическое пространство*?
2. Что означает образное выражение *малая родина*? (М.В. Ломоносова)
3. Где была *малая родина* у М.В. Ломоносова?
4. Что вы знаете о Русском Севере?
5. Какой океан и какие моря есть на севере России?

## Текст 6

### Дополнительное чтение

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Обратите внимание на главную информацию текста! Сосчитайте, сколько неизвестных для вас слов было в этом тексте!

Проверьте, знаете ли вы следующую лексику: *значимая (работа), происхождение, латинский язык, апробировать, выводы, сохраняется, классификация, делить, льды, материк, пресноводные, морские течения, циркуляция вод, рельеф, выдвинул (теорию), единомышленники, достичь (Гренландии), заблуждался, заплатили жизнью, околополюсный район.*

### Интересные факты

1. Прежде чем высказать свои главные идеи о проходе Сибирским океаном на восток, М.В. Ломоносов изучил теоретическую возможность *подобного плавания*. Самая *значимая работа* того периода – «Рассуждение о происхождении ледяных гор в северных морях» [1760]. Этот *трактат*, написанный на латинском языке, Ломоносов прислал в Шведскую королевскую академию наук, иностранным членом которой его избрали. Ломоносов хотел *апробировать* в западном научном сообществе свои смелые на тот момент взгляды и выводы. Трактат *произвёл большое впечатление* на европейских учёных, был переведён на шведский язык, потом на немецкий.

2. Ломоносов выделил три типа природных льдов, что *сохраняется* и в современной классификации. Льды, встречающиеся в море, *по происхождению* делят на морские, пресноводные и материковые. В той же работе Ломоносов *сделал* и другие географические выводы – о морских течениях и движении льдов, о *циркуляции вод* в Северном Ледовитом океане, рельефе азиатских и североамериканских берегов, об образовании льдов у берегов Сибири и Северной Америки и о многих других явлениях, которым *впервые* в мировой науке он дал физическое объяснение.

3. М.В. Ломоносов *выдвинул теорию* об открытом полярном море. Многие крупные географы стали его *единомышленниками*. Полярный исследователь В.Я. Чичагов организовал две русских экспедиции, основанных на этой идее. Однако *достичь Гренландии* им не удалось, что вызвало недовольство императрицы. Как выяснилось, Ломоносов *заблуждался*. Многие участники ледовых экспедиций *заплатили жизнью* за это заблуждение. Но именно благодаря этой теории была получена реальная картина природы Северного полярного региона, и доказано, что в околополюсном районе нет открытой воды.

**Задание 2.** Пожалуйста, ответьте на предложенные ниже вопросы.

1. Была ли информация текста для вас интересной?
2. Вы узнали что-то новое о Ломоносове и о Русском Севере?
3. Какой трактат, написанный на латинском языке, Ломоносов прислал в Шведскую королевскую академию наук?
4. Трактат Ломоносова произвёл впечатление на европейских учёных?
5. Ломоносов изучал морские течения и движение льдов?
6. Подтвердилась ли теория Ломоносова об открытом полярном море или это было заблуждение?
7. Как вы понимаете метафору *заплатили жизнью* во фразе: «Многие участники ледовых экспедиций *заплатили жизнью* за это заблуждение»?
8. Была ли в результате экспедиции получена реальная картина природы Северного полярного региона?

**Задание 3.** Обобщите информацию текста и сформулируйте основную идею текста.

## Д. И. Менделеев (1834 — 1907)

Дмитрий Иванович Менделеев – талантливый исследователь, профессор, изобретатель. Энциклопедичность знаний, широкий спектр научных и практических интересов, огромный вклад Менделеева в развитие науки и экономики России ставят его в один ряд с М. В. Ломоносовым.

В 2024 году исполнилось 190 лет со дня рождения учёного-энциклопедиста, выдающегося химика Дмитрия Ивановича Менделеева.

Он принёс славу всей России и немало сделал для мировой науки. Менделеев известен всему миру прежде всего как создатель периодической таблицы элементов. Российский учёный разработал особую систему, упорядочив компоненты на основе их химических свойств и расположив в порядке возрастания атомных масс. Данный подход стал основным принципом для изучения и понимания свойств элементов.

Помимо открытий в области химии, русский учёный внёс вклад и в другие естественные науки: физику, механику, воздухоплавание и экономику.

Сам Менделеев писал: «Плоды моих трудов – прежде всего в научной известности, составляющей гордость – не одну мою личную, но и общую русскую...»

### Текст 7

**Задание 1.** Посмотрите, какие слова и сочетания слов вы знаете и помните, а какие будут новыми для вас: *периодическая система (химических элементов), возрастание атомных масс, воздухоплаватель, судостроитель, печальные (события), слияние (двух рек), изящные искусства, ссылки (в ссылку), каторга, декабристы, прогрессивные, просвещённые (люди), возглавлял, ослеп, ушёл на пенсию, сгорел, устроил, заведующий (кафедрой химии), сельское хозяйство, уделял время, в совершенстве, гордость (русской науки).*

Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Обратите внимание на главную информацию текста. (Жёлтым цветом в тексте нами выделены слова и конструкции официальной коммуникации.)

**Кто открыл периодическую систему химических элементов. Дмитрий Иванович Менделеев**

Дмитрий Иванович Менделеев (1834 — 1907) – известный русский учёный-химик, он открыл периодическую систему химических элементов, много сделал в различных областях науки. Менделеев – это и химик, и физикохимик, физик, метролог, экономист, технолог, геолог, метролог, воздухоплаватель, судостроитель, составитель и редактор энциклопедий, социолог...

Жизнь гениального учёного была непростой, но богатой событиями – как радостными, так и печальными. Людей, подобных Менделееву, даже на богатой талантами русской земле рождалось не так много.

Дмитрий Иванович Менделеев родился в 1834 году в семье директора Тобольской гимназии Ивана Павловича Менделеева. Тобольск – известный город в Сибири, очень далеко от Петербурга и Москвы. Дмитрий был последним, семнадцатым ребёнком в семье. Отец преподавал в Тобольске в гимназии философию, изящные искусства и политическую экономию. Тобольск, находящийся на месте слияния двух рек – Тобола и Иртыша – богат историческими событиями. Тобольск стал первым русским центром Сибири. Надо сказать, что в те времена в Сибирь ссылали много людей, которые были приговорены к каторге. В девятнадцатом веке туда были сосланы и декабристы: как раз в тот период, когда в тех краях жил мальчик Митя Менделеев. В гостях у семьи Менделеевых были многие известные и прогрессивные люди того времени.

Отец недолго возглавлял Тобольскую гимназию: через несколько месяцев после рождения Мити он ослеп и ушёл на пенсию. Все заботы о семье приняла на себя мать, которая вместе со своим братом приняла на себя также и управление принадлежавшим им стекольным заводом. Через несколько лет отец умер, а стекольный завод сгорел. Митя закончил гимназию, и вскоре семья переехала в Москву, поскольку мать твёрдо решила дать Мите и другим детям хорошее образование. В гостях у своего дяди в Москве Митя встретил однажды Гоголя, известнейшего русского писателя. Впечатления детства и юности надолго запомнились Дмитрию, а общение с культурными и просвещёнными людьми создало базу для развития его интеллекта и мировоззрения.

В 1850 году Менделеевы переехали в Санкт-Петербург, где Дмитрий поступил в Главный педагогический институт. Когда мать скончалась, Дмитрий уехал работать в Симферополь, а затем в Одессу. В Одессе Дмитрий преподаёт математику, физику, а затем и биологию.

Менделеев всегда серьёзно увлекался химией. В Петербурге в 1856 году он защищает диссертацию. И это его первый шаг к открытию Периодического закона. Дмитрий Иванович начинает читать лекции в университете, а также преподаёт географию в кадетском корпусе. Кроме того, он стал научным обозревателем раздела «Новости естественных наук» в известном журнале, а также опубликовал за два года более семидесяти своих статей.

В апреле 1859 года Менделеев выехал из Петербурга за границу. Менделеев много ездит по Европе. Работая в Гейдельберге, молодой Менделеев у себя дома устроил на свои деньги хорошую по тем временам научную лабораторию, где проводил собственные исследования.

Вернувшись в 1861 году в Россию, Дмитрий Иванович снова читает лекции студентам, и снова в разных университетах. В этом же году Менделеев написал первый в истории российского образования учебник по органической химии, за который ему в 1862 году была присуждена авторитетная Демидовская премия.

В 1864 году Менделеев стал профессором химии в Технологическом университете и в Петербургском императорском университете. Студенты слушали его лекции с восторгом.

Кроме того, как химик Менделеев работал у бакинского нефтезаводчика Кокорева, за что получил хорошие деньги.

В 1865 году Дмитрий Иванович защитил докторскую диссертацию, а через два года стал заведующим кафедрой химии физико-математического факультета Петербургского университета. В шестидесятые и семидесятые годы Менделеев много занимается самыми различными науками. Но основной для него остаётся его преподавательская и научная работа в университете. Здесь он подготовил второе издание своей книги «Основы химии», которая в течение пятидесяти лет была главной книгой российских студентов-химиков. При жизни Менделеева было восемь изданий этой книги.

В семидесятые годы Менделеев работал для России по специальной программе для Военного и Морского министерств. Но его увлекали не только химия, физика и сельское хозяйство: много времени учёный уделял изучению свойств нефти, занимался её перегонкой, а также разрабатывал новые технологии для производства машинных масел. Кроме того, Менделеев был талантливым изобретателем, хотя не все его проекты были реализованы.

Не менее важной для учёного была преподавательская работа. В университете Дмитрий Иванович читал лекции, в которых описывал многие свои научные планы и эксперименты, и вообще он считал, что профессор должен заниматься практической наукой, а не только читать теорию. На Западе Менделеева называли первым среди российских учёных.

Менделеев прожил долгую жизнь. Он интересовался буквально всем: многие науки были им изучены по тем временам в совершенстве, а в России был лучшим в свою эпоху. И по сей день Менделеев составляет гордость русской науки.

[«100 человек, которые изменили ход истории». Еженедельное издание. Петр Великий. Выпуск № 78, 2009]

**О** Стилистика текста. Прослушанный/прочитанный вам текст был для вас трудным для понимания или сравнительно лёгким?

**Задание 2.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте вопросы, повторите их вслед за диктором (преподавателем) и ответьте на них.

1. Прослушанный/прочитанный вам текст был для вас трудным для понимания?
2. Вы смогли понять основную информацию текста?
3. Вы многое смогли запомнить из текста?
4. В тексте были сложные для понимания грамматические конструкции?
5. В тексте было много лексики официальной коммуникации?
6. Вы сможете пересказать основные идеи текста?
7. Вы много знаете об учёном Д.И. Менделееве?

**Задание 3.** В предыдущем упражнении замените форму «вы» на форму «ты». Задайте вопросы собеседнику.

**Задание 4.** За 10 минут составьте монолог с приведёнными ниже глаголами, используя данные в скобках варианты сочетаемости.

- 1) Возглавлял (гимназию), ослеп, ушёл на пенсию, сгорел (завод);
- 2) устроил (лабораторию), проводил (исследования), читает (лекции), написал (учебник по органической химии), работал (у нефтезаводчика), получил (деньги + за что), защитил (докторскую диссертацию), стал (заведующим кафедрой химии);
- 3) занимается (различными науками), подготовил (второе издание книги «Основы химии»), была (главной книгой студентов-химиков), работал (по специальной программе), увлекался (химией, физикой и сельским хозяйством), уделял время

(изучению свойств нефти), разрабатывал (новые технологии);

4) был (талантливым изобретателем), описывал (свои научные планы), должен заниматься (практической наукой), называли (первым среди российских учёных, интересовался (всем);

5) открыл (периодическую систему химических элементов), много сделал (в различных областях науки), изучил (многие науки в совершенстве), составляет (гордость русской науки).

**О** Стилистика текста. Обратите внимание на то, что в «авторских текстах», как и в художественных, глаголы при повествовании могут параллельно употребляться в разных формах времени! (*Например*: Дмитрий уехал ... . В Одессе Дмитрий преподаёт ... .)

**Задание 5.** Прочитайте фрагмент текста (это третий, четвёртый, пятый, шестой и восьмой абзацы текста № 7) и проследите употребление *глаголов*: в прошедшем и в настоящем времени. Можно ли сказать, что такое явление часто встречается в публицистике, в художественной литературе и в разговорной русской речи?

3-й абзац. В 1850 году Менделеевы *переехали* в Санкт-Петербург, где Дмитрий *поступил* в Главный педагогический институт. Когда мать *скончалась*, Дмитрий *уехал* работать в Симферополь, а затем в Одессу. В Одессе Дмитрий *преподаёт* математику, физику, а затем и биологию.

4-й абзац. Менделеев всегда серьёзно *увлекался* химией. В Петербурге в 1856 году он *защищает* диссертацию. И это его первый шаг к открытию Периодического закона. Дмитрий Иванович *начинает* читать лекции в университете, а также *преподаёт* географию в кадетском корпусе. Кроме того, он *стал* научным обозревателем раздела «Новости естественных наук» в известном журнале, а также опубликовал за два года более семидесяти своих статей.

5-й абзац. В апреле 1859 года Менделеев *выехал* из Петербурга за границу. Менделеев много *ездит* по Европе. Работая в Гейдельберге, молодой Менделеев у себя дома *устроил* на свои деньги хорошую по тем временам научную лабораторию, где *проводил* собственные исследования.

6-й абзац. Вернувшись в 1861 году в Россию, Дмитрий Иванович снова *читает* лекции студентам, и снова в разных университетах. В этом же году Менделеев *написал* первый в истории российского образования учебник по органической химии, за который ему в 1862 году была присуждена авторитетная Демидовская премия.

8-й абзац. В 1865 году Дмитрий Иванович *защитил* докторскую диссертацию, а через два года *стал* заведующим кафедрой химии физико-математического факультета Петербургского университета. В шестидесятые и семидесятые годы Менделеев много *занимается* самыми различными науками. Но основной для него *остаётся* его преподавательская и научная работа в университете. Здесь он *подготовил* второе издание своей книги «Основы химии», которая в течение пятидесяти лет *была* главной книгой российских студентов-химиков. При жизни Менделеева *было* восемь изданий этой книги.

**Задание 6.** Прослушайте слова, повторите их вслед за диктором (за преподавателем) и подберите к ним синонимы (или близкие по значению слова). Обратите внимание на скорость вашего воспроизведения активной лексики: один синоним подбираем не более чем за 1-2 секунды!

1) *Гениальный*; 2) *непростая* (жизнь); 3) *различные* (области науки); 4) *печальные*; 5) *в те времена*; 6) *ушёл* (на пенсию); 7) *просвещённые* (люди); 8) *однажды*; 9) *мировоззрение*; 10) *скончалась* (мать); 11) *устроил* (лабораторию); 12) *с восторгом*.

## Текст 8

### Дополнительное чтение

**Задание 1.** Проверьте, знаете и помните ли вы следующую лексику: *черты характера, пытливость, упорство, целеустремлённость, память, метеорология, метрология, промышленник, минералогия, выделение спирта, наградило медалью, испытания, скотный двор, конюшни, сельскохозяйственные машины, теплицы для выращивания экзотических растений, заседание, стратосфера, аэростат с двигателями, воздушный шар, водород, солнечное затмение, девиз, равноправие, перспектива развития, развитая промышленная держава.*

Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Постарайтесь не останавливаться на каждом слове в тексте и пропускать «лишнюю лексику» (которая не несёт основной информации). (Жёлтым цветом в тексте нами выделены слова и конструкции официальной коммуникации.)

### Интересные факты

1. У Д.И. Менделеева с детства были такие черты характера, как пытливость, упорство, целеустремлённость в учёбе и работе. У Менделеева была хорошая память, он всегда хотел учиться, а ещё любил путешествовать. Как Менделеев стал великим учёным, химиком? Менделеев умел в любой науке выделить то главное, что можно применять на практике. Научные интересы Менделеева были очень широки. Но интересный факт, который не все знают: оказывается, из всего количества научных трудов собственно химии посвящено лишь 9 %. С гораздо большим основанием Дмитрия Ивановича можно было бы назвать физико-химиком, физиком или технологом, ибо каждой из этих областей он посвятил примерно по 20 % своих работ. Наконец, немалая доля его исследований приходится на геофизику (5 %) и экономику (8 %). А оставшиеся примерно 18 %, видимо, составляют труды по географии, метеорологии, метрологии и другим, в основном, прикладным, отраслям.

2. В 1961 году Менделеев написал первый в истории российского образования учебник по органической химии, за который ему в 1862 году была присуждена авторитетная Демидовская премия. Премия называлась так по фамилии П.Н.Демидова – известного уральского промышленника. Выдающийся химик А.М.Бутлеров написал об этом учебнике: «Это единственный и превосходный оригинальный русский труд по органической химии, лишь потому неизвестный в Западной Европе, что ему не нашёлся переводчик».

3. Д.И. Менделеев интересовался минералогией, у него была большая личная коллекция минералов. Эту коллекцию сейчас можно увидеть в главном здании Санкт-Петербургского государственного университета на кафедре минералогии.

4. В 1865 году Дмитрий Иванович защитил докторскую диссертацию «Рассуждение о соединении спирта с водой», эта работа посвящена процессу выделения чистого спирта. Впоследствии это обстоятельство дало повод считать Менделеева изобретателем русской водки крепостью в сорок градусов. Часто Менделеева ошибочно называют создателем русской водки.

5. Самое главное, что связывают с именем Д.И.Менделеева, – это открытие Периодического закона. Принято считать, что Менделеев открыл периодический закон 17 февраля (1марта) 1869 года. Он сам озаглавил его так: «Опыт системы элементов, основанной на их атомном весе и химическом сходстве». Это открытие было выдающимся и было высоко оценено: в 1982 году Лондонское Королевское общество наградило Менделеева медалью Дэви. Закономерности, связывающие химические элементы в Таблице Менделеева, позволяют предсказывать и открывать новые химические элементы, что само по себе для науки бесценно.

6. Менделеев ездил в различные экспедиции: на Урал, в Донецкий бассейн, где модернизировал добычу угля и железную промышленность. В 1890 году учёный изобрёл бездымный порох. Кроме того, совместно с адмиралом Макаровым Менделеев работал над проектированием первых отечественных ледоколов, а также конструирует модель арктического ледокола для прохода по Северному морскому пути. Через много лет после смерти учёного эту модель воссоздали по черновикам, и она успешно прошла испытания! То есть, она могла бы быть действующей в те годы, но проект, к сожалению, не был использован.

7. Помимо химии, лет шесть-семь Менделеев активно занимался сельским хозяйством. С научной точки зрения он изучал на практике, как организовать работы в деревне. Для этого в своём имении он построил скотный двор, конюшни, закупил сельскохозяйственные машины, построил даже теплицы для выращивания экзотических растений. За пять лет он смог удвоить урожайность земли, что для России было равносильно аграрной революции!

8. В 1875 году Д.И. Менделеев на заседании Русского физического и химического обществ предложил проект аэростата для высотных полётов, однако проект не был реализован. (Первый в мире аппарат, способный долететь до стратосферы, был построен лишь через полвека – его построил швейцарский учёный Огюст Пикар.) Менделеев спроектировал также аэростат с двигателями. Во Франции Дмитрий Иванович поднялся на аэростате в воздух, а в России в 1887 году неподалёку от Клина совершил полёт на воздушном шаре, что было новым для того времени. Причём, шар, по совету учёного, наполнили водородом, поэтому он стал очень лёгким. Шар поднялся на высоту более трёх километров. В этот день было солнечное затмение, и учёный хотел его наблюдать с этой высоты. Французская академия присудила Менделееву специальный диплом, на котором был девиз братьев Монгольфье: «Так идут к звёздам».

9. Проблемы образования в России также интересовали Д.И. Менделеева. По его мнению, очень важную роль играет начальное образование, а также и профессионально-техническое. Кроме того, необходимо равноправие женского образования, чего в стране тогда ещё не было. И когда в России появились Высшие женские курсы, Менделеев стал читать там лекции.

10. В последние годы жизни Дмитрий Иванович стал размышлять о перспективах развития своей страны. Его последние книги о России, изданные в 1905 и 1906 годах, – «Заветные мысли» и «К познанию России». Учёный мечтал видеть свою страну развитой

промышленной державой, где будут высоко поставлены образование и наука. Много размышлял Менделеев о судьбе России, он предвидел приближающуюся войну и даже революцию, называя её надвигающейся «страшной революцией». Но до революции 1917 года учёный не дожил...

**Задание 2.** О чём идёт речь в тексте? Сформулируйте основную идею текста (1- 2 -3 фразы).

**Задание 3.** Повторим два текста. Прослушайте начало фразы, повторите это вслед за диктором (за преподавателем) и закончите фразу.

1. Дмитрий Иванович Менделеев открыл... .  
(периодическую систему химических элементов)
2. Д.И. Менделеев много сделал в различных ... .  
(областях науки)
3. Основной для Менделеева была ... работа в университете.  
(преподавательская и научная)
4. Книга «Основы химии» была главной книгой российских студентов-химиков в течение ...  
(пятидесяти лет)
5. У Менделеева была хорошая память, он всегда хотел учиться, а ещё любил ... .  
(путешествовать)
6. Интересный факт: из всего количества научных трудов собственно химии посвящено лишь ... процентов.  
(9 %)
7. Менделееву за первый в истории российского образования учебник по органической химии в 1862 году была присуждена авторитетная ... премия.  
(Демидовская)
8. Д.И. Менделеев интересовался минералогией, у него была большая личная коллекция минералов. Эту коллекцию сейчас можно увидеть в главном здании ...  
(Санкт-Петербургского государственного университета)
9. Менделеева ... называют создателем русской водки.  
(ошибочно)
10. Закономерности, связывающие химические элементы в Таблице Менделеева, позволяют предсказывать и открывать ... .  
(новые химические элементы)
11. Менделеев совместно с адмиралом Макаровым работал над проектированием первых ... .
12. Помимо химии, лет шесть-семь Менделеев активно занимался ... .  
(сельским хозяйством)
13. В 1875 году Д.И. Менделеев на заседании Русского физического и химического обществ предложил проект ... .  
(аэростата)
14. Дмитрий Иванович в 1887 году совершил полёт на ... .  
(на воздушном шаре)
15. Шар поднялся на высоту более ... километров.  
(трёх километров)
16. Д.И. Менделеев выступал за ... .  
(равноправие женского образования)
17. Дмитрий Иванович стал размышлять о перспективах развития ... .  
(своей страны)
18. Учёный мечтал видеть свою страну развитой промышленной державой, где будут высоко



поставлены ... .  
(образование и наука)

## Текст 9

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Постарайтесь не останавливаться на каждом слове в тексте и пропускать «лишнюю лексику», которая не несёт основной информации. (Жёлтым цветом в тексте нами выделены слова и конструкции официальной коммуникации.)

Повторите уже известную вам «старую» лексику и проверьте, знаете ли вы «новую»: *плоды (трудов), гордость, призвание, на благо (трудился), признание, заслуги, яркий след, воздушный шар, с двигателем, созерцал (пейзажи), новатор, нефть, топить печку, ассигнации, разветвлённая система, бензин, пластмасса, провидец, происхождение, цистерна, трубопровод, потребители, превратиться, вещества, воплощено (в жизнь), изобретения, завершение, промышленное производство, Отечество, нефтеперерабатывающий завод, разгадать (формулу), бездымный порох, изготавливать, производство, богатство.*

### Таланты и призвания Д.И. Менделеева

Плоды моих трудов — прежде всего в научной известности, составляющей гордость — не одну мою личную, но и общую русскую. Лучшее время жизни и её главную силу взяло преподавательство. Третья служба моя Родине наименее видна... Это служба по мере сил и возможности на пользу роста русской промышленности.

Д.И. Менделеев

1

Что имел в виду Дмитрий Иванович Менделеев, когда говорил о своих талантах и о своём призвании? Если мы будем говорить современным языком, то это будут: во-первых, научные исследования, во-вторых, преподавание, а в третьих — развитие промышленности на основе научно-технического прогресса (то есть это совершенствование технологий).

2

Всю жизнь Дмитрий Иванович Менделеев трудился на благо родной страны. И в выборе своего жизненного пути не ошибся. Научная работа принесла ему почёт и мировую известность. Как человек истинно русский, он гордился всей российской наукой, которую не раз имел честь представлять на различных европейских симпозиумах, где его всегда горячо принимали. Подтверждением этому может служить тот факт, что Менделеева считали своим почётным членом чуть ли не сто иностранных академий наук. Он был первым русским учёным, который стал доктором философии в Кембридже. Это ли не признание научных заслуг Дмитрия Менделеева, значимости российской научной школы в мире?

Нет, пожалуй, такой отрасли науки, где бы учёный не оставил свой яркий след. Когда он увлёкся воздухоплаванием, он разработал схему воздушного шара с двигателем. На воздушном шаре «Русский» в одиночку поднялся на высоту 3 км. Во время полёта не просто созерцал проплывающие внизу пейзажи, а проводил различные замеры. Научный подвиг русского учёного оценила французская Академия аэростатической метеорологии и наградила его медалью.

Менделеев занимался проблемами судоходства в арктических широтах. Он и тут стал новатором: предложил новый тип морского судна — ледокол. И когда Россия построила

первый в мире ледокол «Ермак» (строили, правда, на английской верфи), в разработке технической документации участвовал Менделеев.

### 3

Наша жизнь немыслима без нефти. Из неё получают бензин, керосин, мазут, делают пластмассу, различные красители, одежду, детские игрушки и даже лекарства. Спрос на нефть в мире растёт. И здесь Менделеев оказался провидцем, он понял, что за нефтью большое будущее. Ему принадлежит фраза, что «сжигать нефть, все равно, что топить печьку ассигнациями». Занимаясь теорией происхождения нефти, учёный пришёл к выводу, что она минерального происхождения.

Менделеев пришёл к выводу, что перевозить нефть нужно в цистернах, а перемещать на большие расстояния лучше всего по трубопроводам. И в этом он оказался прав. Сегодня Россия располагает самой разветвлённой в мире системой трубопроводов, которые доставляют нефть отечественным и зарубежным потребителям.

Менделеев усовершенствовал много различных приборов. Он основал Российскую палату мер и весов, стал первым её директором. По его инициативе в Харькове открыли метрологическую палатку, превратившуюся со временем в Национальный научный центр. Менделеев стал соучредителем Русского физико-химического общества, в наши дни это Российское химическое общество имени Менделеева.

Много было ещё научных открытий и практических разработок Менделеева. Большой учёный, большие заслуги перед родной страной.

### 4

Преподавательская деятельность Менделеева, которую он считал второй главной задачей своей жизни, продолжалась в Императорском Санкт-Петербургском университете 33 года. За долгие годы преподавания в университете он воспитал плеяду учёных, прославившихся в разных отраслях науки.

Выдающимся педагогическим наследием Менделеева стал учебник «Основы химии», выдержавший при его жизни 8 изданий в России и 5 в Европе (на английском, немецком и французском языках). Интересно, что работать над учебником Менделеев начал в 1867 году, а закончил – в 1871 году. Книга выходила отдельными выпусками, первый появился в конце мая – начале июня 1868 года.

В учебнике доступно рассказывается о химии, опыты с различными веществами наглядно проиллюстрированы. По мнению Менделеева, студенты-химики должны развивать в себе пытливый ум, то есть быть любознательными и стараться многое знать и понимать. Уже прошло более чем 150 лет, как были написаны «Основы химии», но и сегодня книга является образцом, как нужно писать учебники для высшей школы.

### 5

Научное открытие так и останется на бумаге, если не будет воплощено в жизнь. Менделеев понимал это отлично и всегда старался довести свои изобретения до логического завершения — промышленного производства. Такую свою работу считал нужной Отечеству. При его активном участии в Ярославской губернии открыли первый нефтеперерабатывающий завод в России. (Ныне он называется Ярославский опытно-промышленный нефтемазозавод имени Д. И. Менделеева.)

Менделеев сумел разгадать формулу бездымного пороха, изготавливаемого в Европе. И наладил его производство на Шлиссельбургском заводе. Так в России появился свой бездымный порох. Теперь не нужно было его покупать за рубежом. Это значительно сэкономило деньги в бюджете военного ведомства. Однако производство бездымного пороха

застопорилось. Всею виной была бюрократия, как это часто бывает.

Менделеев сказал: «Всего более четыре предмета составили моё имя: периодический закон, исследование упругости газов, понимание растворов как ассоциации и «Основы химии». Тут моё богатство. Оно не отнято у кого-нибудь, а произведено мною».

Ну что же, он абсолютно прав. Только хотелось бы добавить, что его богатство — это богатство и гордость России. Таким Дмитрий Иванович Менделеев навсегда останется в истории российской науки и российского государства.

По материалам публикации:  
<https://webkamerton.ru/2019/11/tri-smysla-zhizni-dmitriya-mendeleeva-k-150-letiyu-periodicheskoy-tablicy-velikogo-russkogo>

**О** Был ли прослушанный/прочитанный вам текст сложнее, чем предыдущие 2 текста о Д.И. Менделееве? Понимали ли вы главную информацию текста?

**Задание 3.** Напишите приведённые ниже глаголы из текста в форме инфинитива и подберите к ним видовые пары (если эти пары есть). Вспомните, какая предложно-падежная форма употребляется после этих глаголов. С некоторыми из глаголов составьте предложения (или повторите фрагменты или фразы из прочитанного текста).

1) Трудился, 2) не ошибся, 3) гордился, 4) считали, 5) стал, 6) увлёкся, 7) разработал, 8) поднялся, 9) усовершенствовал, 10) написал, 11) развивать, 12) считал, что... .

**Задание 4.** Обратите внимание на то, что для «строгой официальной коммуникации» более типичны не глаголы, а существительные, которые образованы от этих глаголов. Определите, от каких глаголов образованы существительные в приведённых ниже примерах.

1) Исследования, 2) преподавание, 3) развитие, 4) совершенствование, 5) выбор, 6) работа, 7) подтверждение, 8) признание, 9) заслуга, 10) замеры, 11) разработка, 12) спрос, 13) происхождение, 14) мера, 15) весы, 16) открытие, 17) завершение, 18) производство, 19) ведомство.

**Задание 5.** Обратите внимание на слова и конструкции, которые характерны для официальной коммуникации. (В текстах они выделены нами жёлтым цветом.) Проследите их употребление в тексте и постарайтесь запомнить некоторые из них. Есть ли у них синонимичные варианты в неформальной коммуникации?

1. Научная известность составляет гордость — не одну мою личную, но и общую русскую. 2. Третья служба моя Родине наименее видна... 3. Это, во-первых, научные исследования, во-вторых, преподавание, а в третьих — развитие промышленности. 4. Всю жизнь Д.И. Менделеев представлял Россию на различных европейских симпозиумах. 5. По мнению Менделеева, студенты-химики должны развивать в себе пытливый ум и стараться многое знать и понимать. 6. Уже прошло более чем 150 лет, как были написаны «Основы химии», но и сегодня книга является образцом, как нужно писать учебники для высшей школы. 7. Менделеев всегда старался довести свои изобретения до логического завершения — промышленного производства.

**Задание 6.** Вспомните основную информацию текста и расскажите, в чём заключались основные таланты Менделеева (5-7 фраз).

## Текст 10

**Задание 1.** Повторите уже известный вам материал и проверьте, знаете ли вы следующую лексику:

*периодическая таблица Менделеева, элементы, проснулся, заснул, тотчас, клочок*

(бумаги), прозрение, во сне, обосновал (закон), фундаментальный, появляются, новые элементы, биография, латынь и Закон Божий, с золотой медалью, солнечное затмение, развил, порох, перекачка (нефти), переплетать (книги), клеить (рамки), чемоданы, прочная скамеечка, анекдот, лавка, за спиной, почтенный (господин), неужели, господин, чемоданных дел мастер, с уважением, верьте.

### Интересные факты

1. Периодическая таблица Менделеева. Одно время ходила легенда, что Менделеев увидел её во сне. «Ясно вижу во сне таблицу, где элементы расставлены, как нужно. Проснулся, тотчас записал на клочке бумаги и заснул опять. Только в одном месте впоследствии оказалась нужной поправка». Это его слова. Но он сказал и другое, что она не была придумана сразу, а занимала все его мысли много лет. Так где же тут правда? Она, думается, лежит посередине. Кропотливая умственная работа над Периодической таблицей вдруг закончилась чудесным м во сне, когда учёный отчётливо увидел свою таблицу, много лет не дававшую ему покоя ни днём ни ночью. В феврале 1869 года Менделеев известил научный мир о своём открытии. Годом позже Менделеев опубликовал второй вариант своей Периодической таблицы, имеющей более привычный для нас вид. Опираясь на свою Периодическую таблицу, Менделеев обосновал периодический закон — фундаментальный закон материального мира. Величайшее открытие русского учёного оценили в мире, но престижную Нобелевскую премию он получить не успел.

2. Новые элементы в таблице. Генеральная ассамблея ООН объявила 2019 год Международным годом Периодической таблицы Менделеева. Горизонты науки раздвигаются, в таблице появляются новые элементы, которые открывают учёные. Отдавая должное великому русскому учёному, 101-й элемент Периодической таблицы, открытый в 1955 году, назвали менделевий.

3. Интересные факты из биографии. Сейчас это звучит странно, но известно, что в гимназии Дмитрий Менделеев учился плохо, не любил латынь и Закон Божий. Однако институт Менделеев окончил в 1855 году с золотой медалью, а доктором наук стал в 31 год!

4. Изобретения и открытия. Учёный развил «пороховое дело» в России. А в 1887 году под руководством Менделеева был построен воздушный шар «Русский», на котором учёный совершил полёт для наблюдения солнечного затмения. Кроме того, Менделеев предложил использовать трубопровод для перекачки нефти.

5. Увлечения. Менделеев любил переплетать книги, клеить рамки для портретов, а также изготавливать чемоданы. И в этом деле он добился определённого мастерства — сохранилась даже сделанная им маленькая, но прочная картонная скамеечка. А ещё рассказывают историю, которая больше похожа на исторический анекдот. Так вот: когда в Гостином дворе учёный зашёл в хозяйственную лавку, чтобы что-то купить для изготовления нового чемодана, он услышал за своей спиной такой диалог: «Кто этот почтенный господин?» — «Неужели не знаете? Это же известный чемоданных дел мастер Менделеев», — с уважением в голосе ответил продавец. Хотите верить, хотите нет!

**Задание 2.** Вспомните своё восприятие текста и ответьте на предложенные ниже вопросы.

1. Был ли прослушанный/прочитанный вам текст сложным для понимания?
2. Этот текст был сложнее для понимания, чем предыдущий, или наоборот, был легче?
3. Почему?

**Задание 3.** Вспомните основную информацию текста и сформулируйте основную идею текста.

**О** Стилистика текста. Обратите внимание на то, что в научно-популярных текстах, как и в художественных, может употребляться специфическая «авторская» лексика!

**Задание 4.** Выделенные авторские варианты замените более частотными синонимами (или логическими эквивалентами, перефразируя авторские варианты).

Образец: Увидел во сне => Увидел, когда спал.

1) Заснул *опять*; 2) «Ясно вижу во сне таблицу...»; 3) *тотчас* записал это; 4) *впоследствии* оказалась нужна поправка; 5) она *занимала все его мысли* много лет; 6) *кропотливая* умственная работа; 7) *отчётливо* увидел свою таблицу; 8) Менделеев *известил* научный мир о своём открытии; 9) *годом позже*; 10) *опубликовал* второй вариант своей Периодической таблицы; 11) *горизонты науки раздвигаются*; 12) *латынь*; 13) *совершил полёт*; 14) *для наблюдения* солнечного затмения; 15) *Кроме того, ...*; 16) *изготавливать* чемоданы; 17) добился мастерства; 18) *прочная* скамеечка.

**Задание 5.** Пожалуйста, по содержанию текста подготовьте монолог: «Интересные факты из жизни Менделеева, которые мне запомнились» (минимум 10 фраз; не более 7 минут). При желании запишите ваш монолог в тетрадь или на диктофон.

### **Н. И. Пирогов (1810 – 1881)**

Николай Иванович Пирогов – известный во всем мире врач, талантливый хирург, выдающийся педагог и общественный деятель. Для нас, людей XXI века, его жизнь — пример высокой нравственности и профессионализма, пример доблестного служения медицинской науке. Николай Иванович Пирогов является основоположником военно-полевой медицины и анестезиологии в России. Особенно известны достижения и исследования этого учёного и гениального хирурга в области анатомии и оперативной хирургии. Современники Пирогова отмечали также его силу характера, целеустремлённость и принципиальность и смелость в работе и в повседневной жизни.

По словам писателя А. И. Куприна, Н. И. Пирогов был человеком, в котором было нечто «великое, мощное и святое».

### **Текст 11**

**Задание 1.** Посмотрите, какие слова и сочетания слов вы знаете и помните, а какие будут новыми для вас: хирург, выдающийся, нравственность и профессионализм, пример доблестное служение (науке), основоположник, военно-полевая медицина, анестезиология, анатомия, целеустремлённость, принципиальность, смелость, повседневная (жизнь), мощное, святое, гипсовые повязки, анестезия, наркоз, тело (человека), эфирный наркоз, военные действия, оперировал, раненые, избежать ампутации, сортировка (раненных), тяжесть ранений, священнослужители, смертность снизилась, спасти.

Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Обратите внимание на главную информацию текста. (Жёлтым цветом в тексте нами выделены слова и конструкции официальной коммуникации.)

### **Главный русский хирург XIX века. Николай Иванович Пирогов (1810 – 1881)**

Главный русский хирург XIX века — это Николай Иванович Пирогов.

Современники считали его "чудесным доктором" – ярким примером доблестного служения медицинской науке.

Уже в 14 лет Пирогов поступил на медицинский факультет МГУ, а в 24 года стал доктором медицинских наук. Учёный первым в России использовал гипсовые повязки, анестезию, наркоз. Также он внёс вклад в развитие анатомии, изучив и зарисовав мельчайшие детали тела человека.

Пирогов возглавлял кафедру хирургии Московского университета.

Более чем 175 лет назад Николай Иванович Пирогов выполнил первую операцию под эфирным наркозом (1 февраля 1847 года). После него и другие хирурги стали широко использовать наркоз. За год в 13 городах России было совершено 690 операций под наркозом, 300 из них выполнил сам известный хирург. Вскоре Пирогов принял участие в военных действиях на Кавказе.

Оперируя раненых, Николай Пирогов впервые в истории мировой медицины применил гипсовую повязку, что позволяло избежать ампутации. Здесь же он впервые применил знаменитую сортировку раненных (раненные сортировались в зависимости от тяжести ранений). Кроме этого, Пирогов стал сортировать больных во время военных действий. За безнадёжными пациентами следили священнослужители, за легкоранеными – фельдшеры, тяжёлыми занимались врачи. После введения таких правил смертность солдат снизилась в несколько раз.

За свою жизнь этот талантливый человек провёл несколько тысяч операций, а заложенные им дисциплины позволили спасти миллионы людей.

## Текст 12

**Задание 1.** Посмотрите, какие слова вы знаете и помните, а какие будут новыми для вас: последователи, член-корреспондент Императорской академии наук, естествоиспытатели, современники, твёрдый характер, трудолюбивый, честный, смелый, отважный, гипс. Повязки, засыхали, водостойкие, пропитывает раствором, полосы ткани, великолепный, непревзойдённый, «Толковый словарь», лексикограф, слава, повесть, чудеса, произведение, милосердный, несчастная, забальзамировано (тело), административные и церковные власти, христианин, всемирно известный, не предавать (тело) земле, нетленным, погребено в усыпальнице, в усадьбе.

Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (6 фрагментов). Обратите внимание на главную информацию текста. (Жёлтым цветом в тексте нами выделены слова и конструкции официальной коммуникации.)

### Интересные факты

1. Н.И. Пирогов написал большое количество научных работ, имел много последователей и учеников. Н.И. Пирогов был членом-корреспондентом Императорской Санкт-Петербургской академии наук (ИАН) (1846), Императорской Медико-хирургической академии (1847, почётный член — с 1857 года) и Германской академии естествоиспытателей «Леопольдина» (1856).

2. Современники отмечали, что у Н. Пирогова был твёрдый характер. И ещё этот человек был очень трудолюбивым и честным. Также он был смелым и отважным. Сейчас в русском языке мы практически не различаем слова «отвага» и «смелость». Однако ранее они

различались: *отважный* человек — это не просто смелый человек, а «смелый в сражениях», то есть на войне. (Поэтому и медаль за участие в военных действиях называется "За отвагу".)

3. Как Н.И. Пирогов придумал гипс. В медицине до Пирогова не было удобных повязок для больных. Повязки накладывались и засыхали очень долго, получались тяжёлыми и не водостойкими. Найти решение помог случай. В 1852 году Пирогов побывал в мастерской художника и скульптора Николая Степанова и увидел, как тот пропитывает гипсовым раствором полосы ткани и придаёт им нужную форму.

4. Ещё в молодости Н.И. Пирогов познакомился с писателем В.А. Жуковским, а затем подружился с военным врачом и писателем В.И. Далем. Владимир Иванович Даль (1801 — 1872) тоже был военным врачом, но в России его все знают больше как писателя и лексикографа. Наибольшую славу принёс ему великолепный и непревзойдённый «Толковый словарь живого великорусского языка», на составление которого у В.И. Даля ушло 53 года.

5. Все русские знают имя писателя Куприна. Александр Иванович Куприн (1870 — 1938) известен прежде всего как автор рассказов и повестей («Гранатовый браслет», «Поединок», «Олеся» и др.). Так, рассказ «Чудесный доктор» (1897 год) А.И. Куприна изучают в русских школах дети в 6 классе. Действие рассказа происходит в Киеве во второй половине XIX века в день накануне Рождества. Рождество — это время чудес. Произведение названо в честь доброго, милосердного доктора, который помог одной несчастной бедной семье. Имя доктора в рассказе не названо, но все мы знаем, что это был Пирогов, потому что в основу рассказа лёг реальный случай, о котором Куприну рассказал его знакомый.

6. Редкий случай в истории России. Когда в 1881 году Н.И. Пирогов скончался, в течение четырёх часов после его смерти его тело было забальзамировано — с разрешения административных и церковных властей. От церковных властей было получено разрешение: «учтя заслуги Н.И. Пирогова как примерного христианина и всемирно известного учёного, разрешили не предавать тело земле, а оставить его нетленным, «дабы ученики и продолжатели благородных и богоугодных дел Н.И. Пирогова могли лицезреть его светлый облик» и было погребено в усыпальнице в его усадьбе Вишня (ныне — часть Винницы). Через три года над усыпальницей была построена церковь.

### Текст 13

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Постарайтесь не останавливаться на каждом слове в тексте и пропускать «лишнюю лексику» (которая не несёт основной информации).

(Жёлтым цветом в тексте нами выделены слова и конструкции официальной коммуникации.)

Повторите уже известную вам «старую» лексику и проверьте, знаете ли вы «новую»:  
*хирург, анатом, анатомия, возраст, прошение, бедствовала, студенческий мундир, шинель, страдать, жара, пожелал бы, задержался, к великому огорчению, госпиталь, распространённые (методы), коренным образом, переработать, эфирный наркоз, в полевых условиях, статский советник, театр военных действий, осаждённый (город), осада (города), раненые, гипсовая повязка, ранение, конечности, ампутация, сестра милосердия, подвиге, обзор, губерния, эвакуационная служба, справедливый, награждён орденом, оказание помощи, резиденция, прибыл, руководитель, обязанности.*

### Н.И. Пирогов. Жизнь великого учёного

Николай Иванович Пирогов — это величайший русский хирург. Пирогов —

основоположник русской военно-полевой хирургии, основатель русской школы анестезии. А ещё это знаменитый анатом, естествоиспытатель и педагог, профессор. Кроме того, Пирогов создал первый атлас топографической анатомии.

Н.И. Пирогов родился 25 ноября 1810 года в Москве и был тринадцатым ребёнком в семье.

Первоначальное образование получил дома, а затем учился в частном пансионе, который он не окончил из-за того, что семье нечем было платить за пансион. Определяющую роль в решении учиться медицине сыграл друг семьи профессор медицины Мухин.

В возрасте 14 лет Пирогов поступил на Медицинский факультет Императорского Московского университета (в прошении указал, что ему шестнадцать лет, добавив два года к своему возрасту). В этот период семья Пироговых крайне бедствовала, у Пирогова не было студенческого мундира, и чтобы скрыть это, он сидел на лекциях в шинели, страдая от жары.

В университете Николай слушал лекции известных учёных, которые оказали значительное влияние на становление его научных взглядов. В 1828 году окончил отделение врачебных (медицинских) наук университета и был зачислен в Профессорский институт, открытый при Императорском Дерптском университете (это был один из старейших университетов Российской империи, ныне Тартуский университет в Эстонии) для подготовки будущих профессоров российских университетов. Пирогов познакомился с писателем В.А. Жуковским, а затем подружился с военным врачом и писателем В.И. Далем.

В 1833 году, после защиты диссертации на степень доктора медицины Н. И. Пирогов был направлен для учёбы в Берлинский университет вместе с группой из одиннадцати своих товарищей по Профессорскому институту.

Примечательно, что Пирогову предложили самому выбрать университет, в котором он пожелал бы получить профессорскую кафедру. Пирогов выбрал Московский университет, но по дороге домой он заболел и надолго задержался в Риге. Тем временем кафедра хирургии на Медицинском факультете Московского университета, к великому огорчению Пирогова, оказалась занята. Пирогов был избран (в возрасте двадцати шести лет) профессором кафедры теоретической и практической хирургии Императорского Дерптского университета, где он стал первым русским профессором, возглавившим кафедру.

В 1841 году Пирогов был приглашён в Петербург, где возглавил кафедру хирургии в Императорской Медико-хирургической академии. Одновременно руководил организованной им клиникой госпитальной хирургии. Поскольку в обязанности Пирогова входило обучение военных хирургов, он занялся изучением распространённых в те времена хирургических методов. Многие из них были им коренным образом переработаны. Один из таких приёмов до настоящего времени называется «операцией Пирогова».

По результатам этих исследований в 1859 году в Санкт-Петербурге был опубликован первый анатомический атлас на латинском языке, ставший незаменимым руководством для врачей-хирургов. Этот атлас и предложенная Пироговым методика стали основой всего последующего развития оперативной хирургии.

В 1846 году Пирогов был избран членом-корреспондентом Императорской Санкт-Петербургской академии наук (ИАН).

В 1847 году Пирогов уехал в действующую армию на Кавказ, так как хотел проверить в полевых условиях разработанные им операционные методы. В том же году Пирогов впервые в истории медицины провёл операцию с эфирным наркозом в полевых условиях,



выполнив впоследствии около десяти тысяч таких операций. В октябре 1847 года Пирогов получил чин действительного статского советника.

В начале Крымской войны, 6 ноября 1854 года, Пирогов вместе с возглавляемой им группой врачей и медсестёр выехал из Санкт-Петербурга на театр военных действий. Пирогов был главным хирургом осаждённого англо-французскими войсками города Севастополя.

Оперируя раненых, Пирогов впервые в истории русской медицины применил гипсовую повязку, дав начало сберегательной тактике лечения ранений конечностей и избавив многих солдат и офицеров от ампутации. Во время осады Севастополя Пирогов руководил обучением и работой сестёр милосердия. Позднее Пирогов написал об их подвиге труд, который назывался «Исторический обзор действий /... / в военных госпиталях в Крыму и Херсонской губернии с 1 декабря 1854 по 1 декабря 1856 года».

Важнейшей заслугой Пирогова стало внедрение в Севастополе совершенно нового метода сортировки раненых. Пирогов впервые в мире предложил распределять раненых по степени тяжести на пять категорий. Из такой сортировки впоследствии выросла вся лечебно-эвакуационная служба армии. Поэтому Пирогов по справедливости считается основоположником специального направления в хирургии, известного как военно-полевая хирургия. За заслуги в оказании помощи раненым и больным во время этой войны Пирогов был награждён орденом Святого Станислава 1-й степени.

В 1855 году Пирогов был избран почётным членом Императорского Московского университета. В этом же году Н.И. Пирогов принял и осмотрел Д.И. Менделеева, с юности испытывавшего проблемы со здоровьем. (В то время Менделеев был старшим учителем Симферопольской гимназии.) Пирогов констатировал удовлетворительное состояние пациента и вселил в него уверенность в счастливое его будущее.

В последующие годы Н.И. Пирогов работал в Одессе, а затем в Киеве.

В 1860 году Пирогов был удостоен ордена Святой Анны 1-й степени.

Известно, что Пирогов пожизненно состоял при Министерстве народного просвещения Российской империи. Кроме того, Н.И. Пирогов руководил обучающимися за границей русскими кандидатами в профессора. Своей резиденцией Пирогов выбрал Гейдельберг, куда прибыл в мае 1862 года. Кандидаты с благодарностью вспоминали своего руководителя. Так, например, нобелевский лауреат И.И. Мечников подчёркивал, что Пирогов не только выполнял свои обязанности, часто выезжая в другие города, где учились кандидаты, но и оказывал им и членам их семей и друзьям любую, в том числе медицинскую, помощь.

**О** Был ли прослушанный/прочитанный вам текст сложным? Понимали ли вы основную информацию текста?

**Задание 2.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте вопросы, повторите их вслед за диктором (преподавателем) и ответьте на них.

1. Прослушанный/прочитанный вами текст был для вас трудным для понимания?
2. Вы смогли понять основную информацию текста?
3. Вы многое смогли запомнить из текста?
4. Вы хорошо понимали уже известные вам медицинские термины?
5. Вы легко понимали конструкции с причастиями и деепричастиями?

6. В тексте было много лексики официальной коммуникации?
7. Вы уже много знаете о знаменитом хирурге Н.И. Пирогове?
8. Вы сможете пересказать основные идеи текста?

**Задание 3.** В предыдущем упражнении замените форму «вы» на форму «ты». Задайте вопросы собеседнику.

**О Комментарий.** Стилистика текста. Научно-популярный текст содержит не только официальную лексику, но и синтаксические конструкции: причастные и деепричастные обороты!

**Задание 4.** Обратите внимание, что причастия (и деепричастия) в русском языке очень часто используются в официальной коммуникации. Определите, от каких глаголов образованы следующие причастия, которые встретились в тексте, и переформулируйте фразу по образцу. Изменится ли стилистика текста?

**Образец:** Н.И. Пирогов — учёный-хирург, *создавший* русскую школу анестезии. => Н.И. Пирогов — учёный-хирург, *который* создал русскую школу анестезии.

1. В 1828 году Н.И. Пирогов окончил университет и был зачислен в Профессорский институт, *открытый при Императорском Дерптском университете*. 2. В 1847 году Пирогов уехал в действующую армию на Кавказ, так как хотел проверить в полевых условиях *разработанные им операционные методы*. 3. В начале Крымской войны, 6 ноября 1854 года, Пирогов вместе с *возглавляемой им группой врачей и медсестёр* выехал из Санкт-Петербурга на *театр военных действий*. 4. Пирогов был главным хирургом *осаждённого англо-французскими войсками города Севастополя*. 5. Пирогов стал первым русским профессором, *возглавившим кафедру*. 6. Пирогов занялся изучением *распространённых в те времена хирургических методов*. 7. В 1859 году в Санкт-Петербурге был опубликован первый анатомический атлас на латинском языке, *ставший незаменимым руководством для врачей-хирургов*. 8. Этот атлас и *предложенная Пироговым методика* стали основой всего последующего развития оперативной хирургии. 9. В 1847 году Пирогов уехал в действующую армию на Кавказ, так как хотел проверить в полевых условиях *разработанные им операционные методы*. 10. Н.И. Пирогов принял и осмотрел Д.И. Менделеева, *с юности испытывавшего проблемы со здоровьем*. 11. Н.И. Пирогов руководил *обучающимися за границей русскими кандидатами в профессора*.

**Задание 5.** Обратите внимание, что деепричастия (и причастия) в русском языке очень часто используются в официальной коммуникации. Определите, от каких глаголов образованы следующие деепричастия, которые встретились в тексте, и переформулируйте фразу по образцу. Изменится ли стилистика текста?

**Образец:** *Получив* начальное образование дома, Пирогов поступил в частный пансион. => Пирогов получил начальное образование дома *и поступил* в частный пансион.

1. Пирогов сидел на лекциях в шинели, *страда* от жары. 2. Пирогов впервые в истории медицины *провёл* операцию с эфирным наркозом в полевых условиях, *выполнив впоследствии* около десяти тысяч таких операций. 3. *Оперируя* раненых, Пирогов впервые в истории русской медицины *применил* гипсовую повязку. 4. *дав* начало берегательной тактике лечения ранений конечностей и избавив многих солдат и офицеров от ампутации. 5. В том же году Пирогов впервые в истории медицины *провёл* операцию с эфирным наркозом в

полевых условиях, *выполнив* впоследствии около десяти тысяч таких операций. 6. Пирогов не только выполнял свои обязанности, часто *выезжая* в другие города, где учились кандидаты, но и оказывал им и членам их семей и друзьям любую, в том числе медицинскую, помощь.

**О Комментарий.** Стилистика текста. Обратите внимание на то, что для официальной коммуникации типичны краткие пассивные причастия в роли предиката!

**Задание 6.** Определите, от каких глаголов образованы причастия в приведённых ниже предложениях и выполните задание по образцу. Изменится ли стилистика текста?

**Образец:** Пирогов *был зачислен* в Профессорский институт. => Пирогова *зачислили* в Профессорский институт.

1. После защиты диссертации Н.И. Пирогов был *направлен* для учёбы в Берлинский университет. 2. Кафедра хирургии на Медицинском факультете Московского университета уже была *занята*. 3. Пирогов был *избран* (в возрасте двадцати шести лет) профессором кафедры теоретической и практической хирургии Императорского Дерптского университета. 4. В 1841 году Пирогов был *приглашён* в Петербург. 5. Многие из хирургических методов были коренным образом *переработаны*. 6. По результатам этих исследований в 1859 году в Санкт-Петербурге был *опубликован* первый анатомический атлас на латинском языке. 7. В 1846 году Пирогов был *избран* членом-корреспондентом Императорской Санкт-Петербургской академии наук. 8. В 1855 году Пирогов был *избран* почётным членом Императорского Московского университета. 9. В 1860 году Пирогов был *удостоен* ордена Святой Анны 1-й степени.

**Задание 7.** За 10 минут составьте монолог с приведёнными ниже глаголами, используя данные в скобках варианты сочетаемости.

1) Получил (образование), учился (в пансионе), не окончил (пансион), платить (за пансион), сыграл (роль), поступил (на медицинский факультет), не было (студенческого мундира), (сидел на лекциях в шинели), страдал (от жары), слушал (лекции учёных), оказали (влияние + на него), окончил (университет), познакомился (с писателем В.А. Жуковским), выбрал (университет), желал (получить профессорскую кафедру), задержался (в Риге), стал (первым русским профессором), возглавил (кафедру хирургии), руководил (клиникой госпитальной хирургии), занялся (изучением хирургических методов), называется («операцией Пирогова»), стал (основой оперативной хирургии), проверить (разработанные им операционные методы), провёл (операцию с эфирным наркозом в полевых условиях), выполнил (около десяти тысяч таких операций), выехал (на театр военных действий), был (главным хирургом Севастополя), впервые применил (гипсовую повязку), руководил (обучением и работой сестёр милосердия), считается (основоположником военно-полевой хирургии), руководил (обучающимися за границей русскими кандидатами в профессора), оказывал (им и членам их семей любую помощь).

## Текст 14

### Дополнительное чтение

**Задание 1.** Посмотрите, какие слова и сочетания слов вы знаете и помните, а какие будут новыми для вас: *верен призванию, неразрывно связано, становление и развитие медицины, хирургии, стремился, предпочтительный способ, фундамент, сформировалась, терпи, борись, обезболивание, эфирный наркоз, на поле боя, первооткрыватель, хирургия сосудов, изыскания, уникальный труд, многогранный талант, многочисленные достижения,*

патологическая анатомия, величие духа, глубина мысли, стремление, суть, личности, мыслитель.

Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Обратите внимание на главную информацию текста. (Жёлтым цветом в тексте нами выделены слова и конструкции официальной коммуникации.)

### **Верен своему призванию**

Николай Иванович Пирогов – известный во всем мире врач, талантливый хирург, выдающийся педагог и общественный деятель, яркий пример доблестного служения медицинской науке.

С именем Пирогова неразрывно связано становление и развитие российской медицины, хирургии, педагогики. Он совершенствовал разные направления медицины, одно из главных и бесценных его достижений – изменения в области анатомии, одной из основных медицинских дисциплин.

Получив высшее медицинское образование, Николай Иванович Пирогов в 1828 году получил предложение отправиться в город Дерпт (нынешний Тарту), чтобы специализироваться в хирургии. В 1832 году он был удостоен степени доктора медицины и возглавил кафедру хирургии Дерптского университета.

Н.И. Пирогов был единственным профессором хирургии в университете, он стремился абсолютно полно донести свою науку студентам. Проведя большое количество исследований, Н.И. Пирогов написал ряд теоретических работ, описав предпочтительный способ выполнения той или иной хирургической операции.

Накопленный опыт и богатая хирургическая практика привели Пирогова к важной мысли о необходимости создания научной дисциплины, которая верно служила бы врачам-хирургам, стала анатомическим фундаментом в выполнении хирургических вмешательств. Так, сформировалась новая прикладная дисциплина – топографическая анатомия. Н.И. Пирогов не только создал дисциплину, но и определил дальнейшие пути её развития, её связь с практической хирургией.

В 1841 году Николай Иванович по приглашению Петербургской медико - хирургической академии возглавил клинику госпитальной хирургии и стал профессором кафедры хирургии. Здесь молодой ученый читает курс лекций, разрабатывает курс прикладной анатомии и новые операционные методы, которые впоследствии получили мировое признание.

Всю свою многогранную и интересную жизнь Пирогов не устал твердить: "Оставайся верен твоему призванию. Терпи, борись, иди вперед и дорожи своим призванием так же, как жизнью".

Талантливый учёный понимал важность и необходимость разработки вопросов обезболивания. Позднее он обосновал и широко применил эфирный наркоз на поле боя, предложил новый метод введения эфира. Кроме того, Пирогов стал первооткрывателем в области хирургии сосудов. В своих изысканиях он всегда основывался на фундаментальных анатомических исследованиях.

Н.И. Пирогов также совершенствовал методы для более эффективного обучения будущих врачей. И через некоторое время он издаёт "Полный курс прикладной анатомии человеческого тела", совершенно уникальный труд. Занимаясь углубленным изучением топографической анатомии, Н.И. Пирогов открыл значимые ориентиры в практической хирургии.

Подводя итоги вклада Николая Ивановича Пирогова в отечественную науку, не перестаёшь удивляться проявлением его многогранного таланта во многих областях

медицинской науки, педагогики. Научно - практический багаж Пирогова Н.И. настолько велик и разносторонен, что до настоящего времени он является руководством к действию и предметом научного анализа современных хирургов, развивающих его Хирургию. В основе многочисленных достижений и успехов современной медицины лежат выдающиеся масштабные труды и научный вклад Н.И. Пирогова как в мировую хирургию, так и в становление топографической и патологической анатомии. Величие духа, глубина мысли, стремление понять природу вещей были сутью Николая Ивановича Пирогова как Личности, как Учёного и Мыслителя.

По материалам публикации: Белова Е.В. Научные достижения Пирогов Н.И. в области анатомии и оперативной хирургии. // Вестник оперативной хирургии и топографической анатомии. 2021. Т. 1. № 1 (2). С. 8-11.

**Задание 2.** Пожалуйста, ответьте на приведённые ниже вопросы.

1. Вы легко понимали главную информацию текста?
2. Этот текст был труднее для понимания, чем предыдущий?
3. Нравится ли вам стиль автора?
4. В тексте было много сложных синтаксических конструкций?
5. Сложные синтаксические конструкции не мешали вам понимать главную информацию текста?
6. Вы смогли понять основную информацию текста?
7. Вы многое смогли запомнить из текста?
8. При пересказе текста вы будете использовать более лёгкие синтаксические конструкции?

**О Комментарий.** Стилистика текста. Обратите внимание на то, что в научно-популярных текстах, как и в художественных, может употребляться специфическая «авторская» лексика! В некоторых случаях автор может использовать большее количество официальной коммуникации.

**Задание 3.** Стилистика текста. Попробуйте подобрать к приведённым ниже авторским вариантам более частотные и менее пафосные и менее официальные варианты. Или просто объясните их значение.

- 1) Верен своему призванию; 2) доблестного служения медицинской науке; 3) совершенствовал разные направления медицины; 4) одно из главных и бесценных его достижений; 5) получил предложение отправиться в город Дерпт; 6) был удостоен степени доктора медицины; 7) он стремился абсолютно полно донести свою науку студентам; 8) способ выполнения той или иной хирургической операции; 9) привели к мысли о необходимости создания особой научной дисциплины; 10) эта научная дисциплина верно служила бы врачам-хирургам; 11) Н.И. Пирогов не только создал дисциплину, но и определил дальнейшие пути её развития; 12) разрабатывает новые операционные методы, которые впоследствии получили мировое признание; 13) Пирогов не уставал твердить: "Оставайся верен твоему призванию"; 14) понимал важность и необходимость разработки вопросов обезболивания; 15) применил эфирный наркоз на поле боя; 16) стал первооткрывателем в области хирургии сосудов; 17) в своих изысканиях он всегда основывался на фундаментальных анатомических исследованиях; 18) Н.И. Пирогов также совершенствовал методы для более эффективного обучения будущих врачей; 19) огромный вклад Н.И. Пирогова как в мировую хирургию, так и в топографическую анатомию; 20)

*Величие духа, глубина мысли, стремление понять природу вещей были сутью Николая Ивановича Пирогова; 21) Пирогова как Личности, как Учёного и Мыслителя.*

**Задание 4.** Вспомните основную информацию текста и сформулируйте основную идею текста (1- 2 -3 фразы).

## **Н.И. Лобачевский (1792 — 1856)**

Николай Иванович Лобачевский — известный русский математик. Ещё в первой половине XIX века Н.И. Лобачевский сделал открытия, которые проложили дорогу в новое научное понимание мира. Он опередил своё время и до конца жизни остался непонятым, и лишь в 1870-е годы пришла всемирная слава, сделавшая Лобачевского первым в ряду великих русских математиков XIX века.

### **Текст 15**

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (4 части). Обратите внимание на главную информацию текста. (Жёлтым цветом в тексте нами выделены слова и конструкции официальной коммуникации.)

Посмотрите, что вы уже знаете, а что для вас будет новым в следующей лексике: геометрия, пространство, толчок (развитию), присутствовать, аксиома (Евклида), тысячелетие, тщетно (пытались), постулат, чиновник, доцент, алгебра, тригонометрия, интегральное исчисление, министр просвещения, председатель, восстановить, процветание, непререкаемый (авторитет), проявил себя, воспитатель, торжественное (собрание), моральное кредо, прогрессивный, отвергал зубрёжку, схоластика, призывал наслаждаться (жизнью), неуклонно, взгляды (на жизнь), незаурядные (способности), эпидемия холеры, паника, мероприятия, не коснулась (университета), восхищение, пожар, постройки, в частности, спасти, рукопись, утерянный (доклад), непротиворечивость, учреждена (премия) имени Лобачевского.

### **Научный подвиг Н.И. Лобачевского**

Геометрия Н. И. Лобачевского стала основой современных представлений о пространстве и дала толчок развитию новых математических наук.

1

Можно сказать, что в далёком от нас XIX веке, в далёкой русской Казани было открыто окно в новый мир науки. Впрочем, даже не все профессора, присутствовавшие 23 февраля 1826 года на заседании физико-математического факультета Казанского университета и слушавшие доклад Лобачевского, могли понять, что на их глазах происходит революция в математике!

Речь шла об аксиоме Евклида. Ведь эту аксиому Евклида на протяжении двух тысячелетий тщетно пытались доказать лучшие математические умы, однако Лобачевский первым пришёл к выводу, что постулат не только нельзя доказать, но он и вообще не связан со всеми остальными аксиомами геометрии! И Лобачевский предложил построить совершенно другую геометрию.

2

Николай Иванович Лобачевский родился в 1792 году в семье мелкого чиновника в Нижнем Новгороде. После смерти отца весной 1802 года положение семьи ухудшилось, но и в этих трудных условиях мать Николая добилась приёма её трех сыновей на казённый счет в открывшуюся Казанскую гимназию. На вступительных экзаменах все три брата показали блестящие способности.

А в 1807 году четырнадцатилетний Лобачевский уже был студентом, он был зачислен в Казанский университет, где потом будет работать всю свою жизнь. Талант заметили лучшие педагоги, которые увидели эти таланты и помогли им раскрыться.

В восемнадцать лет юноша стал помощником профессора, а ещё через 2,5 года он получил звание адъюнкта (доцента) и начал самостоятельно читать курсы алгебры, геометрии, плоской и сферической тригонометрии, теории чисел, дифференциального и интегрального исчисления. В июле 1816 года министр просвещения утвердил Лобачевского в звании экстраординарного профессора.

По предложению Лобачевского было принято решение о строительстве комплекса зданий Казанского университета, и Лобачевского назначили членом, а затем и председателем строительного комитета. Когда Лобачевский согласился стать ректором университета, ему удалось восстановить нормальную жизнь в университете и добиться его процветания. Лобачевскому в это время шёл всего лишь 35-й год.

Несмотря на молодость, это был вполне сложившийся учёный, пользовавшийся непререкаемым авторитетом среди коллег и горячей любовью студентов. Его лекции были наполнены глубоким философским содержанием, будили мысль слушателей. Он проявил себя не только как талантливый учёный и педагог, но и как замечательный воспитатель. Его «Речь о важнейших предметах воспитания», произнесённая на торжественном собрании Казанского университета 5 июля 1828 года, – своеобразное моральное кредо прогрессивной педагогики. Отвергая зубрёжку и схоластику, Лобачевский призывал наслаждаться жизнью и развивать науку для счастья человечества. В течение 19 лет ректорства Лобачевский неуклонно проводил в жизнь свои взгляды. Это были годы расцвета университета.

### 3

В административной области Лобачевский также проявил незаурядные способности. Особенно они проявились во время эпидемии холеры в Казани в 1820 году. Лобачевский сумел остановить панику и организовал необходимые мероприятия, благодаря которым эпидемия практически не коснулась университета. На фоне господствовавшего тогда бескультурья деятельность Лобачевского по борьбе с холерой вызвала всеобщее восхищение.

В другой раз Лобачевскому пришлось проявить свои административные способности во время пожара 1842 года, уничтожившего огромную часть города. Лобачевскому удалось отстоять большинство университетских построек и, в частности, спасти библиотеку и астрономические инструменты.

Хотя административная работа отнимала у Лобачевского очень много времени и сил, она не останавливала главного содержания его жизни – научной деятельности. Рукопись своей первой книги «Геометрия» Лобачевский представил к печати в 1823 году. Эта книга еще не содержала основных идей неевклидовой геометрии, высказанных Лобачевским позднее, однако в ней содержалось принципиально новое методологическое построение геометрии, отличное от «Начал» Евклида. Изложение начал неевклидовой геометрии впервые было сделано Лобачевским в докладе 23 февраля 1826 г. Содержание этого утерянного доклада было затем повторено им в работе «О началах геометрии», опубликованной в журнале «Казанский вестник» в 1829–1830 годах, где были уже изложены все основные идеи

новой геометрии, включая аналитическую и дифференциальную геометрию пространства Лобачевского.

4

Уровень современной Лобачевскому математики не позволил ему дать совершенно строгое доказательство внутренней непротиворечивости новой геометрии. Это было сделано позже другими учёными, спустя более чем 30 лет. И последующее развитие физики и, прежде всего, теории относительности подтвердило гениальные идеи Лобачевского.

Спустя годы имя Лобачевского получило всеобщую известность. Многие математики стали работать над развитием его идей. В 1893 году была учреждена Международная премия имени Лобачевского за лучшие работы по геометрии. Отдав позднюю дань благодарности гениальному учёному, человечество как бесценный дар приняло его великие открытия и, приумножив и обогатив их, включило в фундамент современной науки.

По материалам публикаций: Исторические науки, № 2, 2008 86

**Задание 2.** Вспомните основную информацию текста и сформулируйте основную идею текста (1- 2 -3 фразы). Начните со слов «В тексте речь идёт о ...»

**О Комментарий.** Стилистика текста. Обратите внимание на то, что в научно-популярных текстах, как и в художественных, может употребляться специфическая «авторская» лексика и лексика разговорного языка. Также автор может использовать лексику и конструкции, характерные для официальной коммуникации.

**Задание 3.** Закончите приведённые ниже фразы.

1. Геометрия Н. И. Лобачевского стала основой современных представлений о ... .  
(о пространстве)
2. 23 февраля 1826 года все профессора слушали доклад Лобачевского на заседании физико-математического факультета ... университета.  
(Казанского)
3. Лучшие математики мира безуспешно пытались доказать аксиому Евклида на протяжении двух ... .  
(тысячелетий)
4. Лобачевский предложил построить принципиально ... геометрию.  
(другую)
5. В Казанской гимназии обучались Николай Лобачевский и его ... брата.  
(два)
6. Лобачевский согласился стать ... университета.  
(ректором)
7. Лобачевский стал ректором университета в ... лет/года.  
(тридцать четыре года)
8. Лобачевский проявил себя не только как талантливый учёный и педагог, но и как замечательный ... .  
(воспитатель)
9. Лобачевский призывал наслаждаться ... и развивать науку для счастья человечества.  
(жизнью)
10. В Казани в 1820 году была эпидемия ... .  
(холеры)
11. Во время пожара 1842 года, уничтожившего огромную часть города, Лобачевскому удалось спасти ... .  
(библиотеку и астрономические инструменты)
12. В 1893 году была учреждена Международная премия имени Лобачевского за лучшие работы по ... .



(по геометрии)

**Задание 4.** Составьте вопросы к тексту и запишите их на диктофон или в тетрадь.

**Задание 5.** По составленным вами ранее вопросам составьте монолог. Пожалуйста, моделируйте фразы простые, короткие, с несложной лексикой и грамматикой, но быстро. (Минимум 7 фраз. Время на подготовку: 5 минут.)

**Задание 6.** Словообразование. Определите, от каких слов образованы приведённые ниже выделенные слова.

1) толчок; 2) не связан; 3) ухудшилось; 4) вступительные (экзамены); 5) помощник; 6) исчисление; 7) утвердил (Лобачевского в звании профессора); 8) по предложению (Лобачевского); 9) принято решение; 10) строительство комплекса зданий; 11) процветание; 12) непререкаемый (авторитет); 13) воспитатель; 14) зубрёжка; 15) наслаждаться (жизнью); 16) человечество; 17) расцвет (университета); 18) проявил (способности); 19) способности (проявил); 20) господствовать; 21) бескультурье; 22) деятельность; 23) борьба (с холерой); 24) (вызвала) восхищение; 25) всеобщее восхищение; 26) пожар; 27) уничтожить; 28) рукопись (книги); 29) принципиально (новое); 30) построение геометрии; 31) впервые; 32) утерянный (доклад); 33) доказательство; 34) непротиворечивость; 35) относительность; 36) благодарность; 37) бесценный (дар); 38) приумножить (открытия); 39) обогатить.

**О** Повторите слова и конструкции, которые характерны для официальной коммуникации. В текстах они выделены нами жёлтым цветом. Проследите их употребление в тексте и постарайтесь запомнить некоторые из них.

**Задание 7.** К выделенным словам и конструкциям официальной коммуникации подберите синонимичные варианты, характерные для неформальной коммуникации. (Такие официальные варианты встречались как в этом, так и в других предыдущих текстах.)

1. В 1826 году на заседании физико-математического факультета Казанского университета присутствовали все профессора математики.
2. Эту аксиому Евклида на протяжении двух тысячелетий тщетно пытались доказать лучшие математики.
3. Лучшие математики пытались доказать аксиому Евклида, однако Лобачевский первым пришёл к выводу, что постулат нельзя доказать.
4. Постулат не только нельзя доказать, но он и вообще не связан со всеми остальными аксиомами геометрии.
5. По предложению Лобачевского было принято решение о строительстве комплекса зданий Казанского университета.
6. Несмотря на молодость, это был вполне сложившийся учёный.
7. Он проявил себя не только как талантливый учёный и педагог, но и как замечательный воспитатель.
8. Эта книга еще не содержала основных идей неевклидовой геометрии.
9. Эти идеи были высказаны Лобачевским позднее.
10. В работе «О началах геометрии» были изложены все основные идеи новой геометрии.
11. В этой работе были изложены все основные идеи новой геометрии, включая аналитическую и дифференциальную геометрию пространства Лобачевского.

12. Спустя годы имя Лобачевского **получило всеобщую известность**.

## Текст 16

**Задание 1.** Посмотрите, какие слова и сочетания слов вы уже знаете и помните, а какие будут новыми для вас:

*просвещение, заседание, сошёл с ума, устранить несовершенства, обнаружил, не смутили, насмешки и оскорбления, подвиг, поощрял, вывести интегралы, Неевклидова геометрия, лестно отзывался, поддержал (идеи), спасал, изолировал, территория (университета), (звёл) карантин, велел, проводить тщательную дезинфекцию, запереться, благодарность.*

Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (5 фрагментов). Обратите внимание на главную информацию текста. (Жёлтым цветом в тексте нами выделены слова и конструкции официальной коммуникации.)

### Интересные факты

1. Сейчас все признают, что Лобачевский сумел очень много сделать для развития науки и просвещения России. Но в феврале 1826 года, когда на заседании физико-математического факультета Казанского университета идеи Лобачевского коллеги не смогли не только понять, но и оценить. Лобачевский предлагал построить принципиально другую геометрию, которая отличалась от старой, традиционной (Евклидовой), слушавшие его доклад профессора решили, что Лобачевский сошёл с ума. Впрочем, доклад было действительно трудно понять, поскольку мысль Лобачевского опережала современную ему науку.

2. Лобачевский решил устранить в науке геометрии те несовершенства, которые он обнаружил. Его не смутили полнейшее непонимание, насмешки и даже оскорбления коллег. Лобачевского ничто не остановило, он не побоялся высказать свои мысли. Это был великий научный подвиг. Подобно Копернику, разрушившему догмат о неподвижности Земли, Лобачевский разрушил догматические взгляды на геометрию. Помимо геометрии, Лобачевский опубликовал ряд важных работ по математическому анализу, алгебре, теории вероятностей, механике, физике и астрономии.

3. Лобачевский и студенты. Лобачевский не одобрял механической зубрёжки, поощрял способность мыслить самостоятельно. Любил проверять изобретательность студентов. К выпускникам был особенно требовательным: мог час продержать студента у доски, прося вывести разные интегралы. Но связано это было отнюдь не с вредностью, а с желанием убедиться, что из стен университета выйдет действительно качественно подготовленный специалист.

4. Студенты Лобачевского тоже ценили и уважали. А вот отношение к нему в академическом мире было крайне сложным. Неевклидова геометрия Лобачевского получила признание только после его смерти, как это часто случается с теориями, опередившими своё время. При жизни Николая Ивановича за неё сильно критиковали и даже высмеивали. Правда, его высоко оценил Карл Фридрих Гаусс — знаменитый математик той эпохи, но и тот считал, что общественность ещё не готова к неевклидовой геометрии, поэтому лестно отзывался о Лобачевском только в личной переписке, но не публично. Единственным же, кто открыто поддержал научные идеи Лобачевского на родине, стал профессор механики Казанского

университета Пётр Иванович Котельников.

5. Как Лобачевский спасал университет от эпидемии и пожара. На период ректорства Лобачевского пришлось два больших испытания, во время которых Николай Иванович тоже показал отличные организаторские способности. В 1830-м случилась эпидемия холеры, а в 1842 году — пожар, уничтоживший чуть ли не половину Казани.

Во время холеры он изолировал территорию университета (фактически ввёл карантин) и велел проводить тщательную дезинфекцию. Из 600 запершихся в стенах учебного заведения чиновников, преподавателей и членов их семей, а также студентов погибли всего 16 человек, в то время как в городе смертность была значительная. За борьбу с эпидемией в 1831 году математик получил личную благодарность от императора.

**Задание 2.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте вопросы, повторите их вслед за диктором (преподавателем) и дайте на них полные ответы.

1. Смогли ли коллеги на заседании физико-математического факультета понять и оценить идеи Лобачевского? (нет)
2. Можно ли сказать, что идеи Лобачевского были принципиально новыми? (да)
3. Лобачевский предлагал построить принципиально другую геометрию? (да)
4. Действительно ли Лобачевский сошёл с ума? (нет)
5. Можно ли сказать, что идеи Лобачевского опережали современную ему науку? (да)
6. Побоялся ли Лобачевский высказать свои мысли? (нет)
7. Можно ли утверждать, Лобачевский разрушил догматические взгляды на геометрию?

(да)

8. Лобачевский учил студентов мыслить самостоятельно? (да)
9. Студенты уважали Лобачевского?
10. Лобачевский действительно спасал университет от эпидемии и пожара? (да)

**Задание 3.** Вспомните основную информацию текста и сформулируйте основную идею текста (1- 2 -3 фразы).

**Задание 4.** Ответьте на вопросы, используя более сложную лексику и конструкции из прочитанного/ прослушанного текста.

1. Почему на заседании физико-математического факультета коллеги не смогли понять и оценить идеи Лобачевского?

(Лобачевский предлагал построить принципиально другую геометрию, которая отличалась от старой, традиционной, Евклидовой.)

2. Почему на заседании коллеги решили, что Лобачевский сошёл с ума?

(Идеи Лобачевского были принципиально новыми.)

3. Почему доклад Лобачевского было действительно трудно понять?

(Научная мысль Лобачевского опережала современную ему науку.)

4. Почему можно утверждать, что Лобачевский разрушил догматические взгляды на геометрию?

(Лобачевский предлагал построить принципиально другую геометрию,

которая отличалась от старой, традиционной.)

5. Какие работы опубликовал Лобачевский помимо геометрии?

(ряд важных работ по математическому анализу, алгебре, физике и астрономии)

6. С чем связан тот факт, что Лобачевский мог час продержаться студента у доски, прося вывести разные интегралы?

(Лобачевский был требовательным к студентам, особенно к выпускникам.)

7. Неевклидова геометрия Лобачевского получила признание при жизни учёного?

(Получила признание только после его смерти.)

8. Что предпринял Лобачевский, когда в 1830 году произошла эпидемия холеры?

(Он изолировал территорию университета, то есть фактически ввёл карантин.)

9. Какую награду получил Лобачевский за борьбу с эпидемией в 1831 году?

(Он получил личную благодарность от императора.)

**Задание 5.** Вспомните понравившиеся вам вопросы и запишите эти вопросы в тетрадь. (5 вопросов; 7 минут)

**О Комментарий.** Глаголы. Обратите внимание на то, что тексты можно без проблем пересказывать, опираясь на глаголы и их сочетаемость! Официальную лексику можно в первое время использовать минимально или не использовать совсем.)

**Задание 6.** Напишите приведённые ниже глаголы в форме инфинитива и подберите к ним видовые пары (если они есть). С некоторыми из глаголов составьте предложения (или повторите фрагменты или фразы из прочитанного текста). Моделируя грамматическую пару, начните с глагола несовершенного вида.

Глаголы по тексту № 16:

1) признают, 2) сумел, 3) сделать, 4) не смогли, 5) понять, 6) оценить, 7) предлагал, 8) построить, 9) отличалась, 10) сошёл (с ума), 11) опережал, 12) решил, 13) устранить, 14) обнаружил, 15) не смутили, 16) не остановило, 17) не побоялся, 18) высказать, 19) разрушил, 20) опубликовал, 21) не одобрял, 22) поощрял, 23) любил проверять, 24) продержаться, 25) просил, 26) вывести, 27) хотел убедиться, 28) выйдет, 29) ценили, 30) уважали, 31) признали, 32) случается, 33) критиковали, 34) высмеивали, 35) оценил, 36) считал, 37) отзывался, 38) поддержал, 39) спасал, 40) случилась, 41) изолировал, 42) проводили (дезинфекцию), 43) получил (благодарность).

**Задание 7.** С опорой на глаголы предыдущего задания составьте краткий пересказ текста (10 фраз, 10 минут). Запишите ваш пересказ на диктофон.

## Текст 17

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте предложенные ниже варианты новой лексики и выражений.

Сосчитайте, сколько неизвестных для вас вариантов там будет.

Сможете ли вы понимать основную идею будущего текста и прогнозировать его содержание?

Проверьте, можете ли вы понимать следующую лексику (и сосчитайте трудные варианты, включая идиомы):

карикатурный образ, учёный-гений, чудака, не от мира сего, беспомощный, хозяйственные вопросы, общаться, стереотип, полностью, совмещал, должность (ректора), превратил, вырастил, учебное заведение, спустя (15 лет), чин, чиновники, на современный лад, религиозность, консерватизм, нетерпение к вольнодумству, исправить, конфликт, раскладывать всё по полочкам, разобраться (в строительстве), в его духе, поверхностно (относиться), возведение (зданий), удалось сэкономить, ввёл учёт, каталог, систематизировал, по алфавиту, классификация, уговорили, голосование, большинством голосов, выпады недоброжелателей, вкус, беседовать, священник, защитил докторскую диссертацию, перебрался (в столицу), выбился в люди, по собственной инициативе, вычисления, протеже, терпимо (относился), журил нарушителей, отсидел в карцере, на хлебе и воде, пиротехнические опыты, запустил ракету, вопреки запретам, посещал маскарады, выходки, чуть не отчислили, спасло заступничество (преподавателей), представители коренных национальностей: татары, башкиры, киргизы, калмыки, буряты; дискриминация по национальности, оборудование (для лабораторий), минералогическая коллекция, наращивал базу (университета), завести собственный научный журнал, учредили новый журнал; восточные языки: татарско - турецкий, монгольский, китайский, армянский, санскрит; кафедры монгольской и китайской словесности; инструкции, для неграмотных, чтение вслух, аншлаг, неоднократно, поднимал вопрос, для низших сословий, отсутствующие, великолепный, перечисление, изумление, кипучая энергия, работоспособность, сутки, горел (свет).

**Задание 2.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (5 частей). Легко ли вы можете понимать главную информацию текста?

### **Не только великий учёный, но и гениальный ректор**

Лобачевский Николай Иванович (1792—1856) — русский математик, основатель неевклидовой геометрии. В 2022 году исполнилось 230 лет со дня рождения гениального математика, создателя неевклидовой геометрии. Он был ещё и прекрасным управленцем в образовании.

1

Есть такой карикатурный образ учёного-гения: чудака не от мира сего, абсолютно беспомощный в хозяйственных вопросах, не умеющий общаться с людьми. Этот стереотип полностью разбивает биография одного из величайших российских математиков — Николая Лобачевского.

Науку он совмещал не только с преподаванием, но и с административной должностью ректора, которую занимал 19 лет подряд. И не просто занимал, а очень интенсивно работал и показал себя, как бы сейчас сказали, действительно эффективным управленцем.

Как писал историк Николай Загоскин, Николай Иванович стал «великим строителем» Казанского университета, превратив его в XIX веке в один из самых передовых в Российской империи. Фактически он вырастил этот университет из нового на тот момент учебного заведения, которое на старте было не очень успешным — настолько, что спустя 15 лет после учреждения его чуть было не закрыли. К успеху университет привёл именно Лобачевский.

Вот как это происходило.

Как начиналась карьера Лобачевского? Окончив гимназию, Николай поступил в Казанский университет, тогда ещё совсем новый. По его окончании в 1811 году, получив степень магистра по физике и математике с отличием, Лобачевский был оставлен при учебном заведении для подготовки к научной карьере.

Два года (1812–1814) он читал в университете лекции по арифметике для чиновников, готовившихся сдавать экзамены на классный чин, ещё два года (1814–1816) был адъюнкт-профессором — доцентом на современный лад. Затем Лобачевского произвели в экстраординарные профессора — всего в 23 года! — и доверили ему чтение базовых математических курсов. Спустя четыре года он стал деканом физико-математического университета и был им семь лет, с 1820-го по 1827-й.

## 2

Первые годы работы молодого Лобачевского в университете пришлось на мрачное время — вследствие реакционной политики Александра I на должность попечителя Казанского учебного округа был назначен Михаил Леонтьевич Магницкий. Этот человек прославился прежде всего своим карьеризмом, фанатичной религиозностью, крайним консерватизмом и нетерпением к любому вольнодумству. А ещё — предложением закрыть Казанский университет. Монарх с предложением Магницкого не согласился, отметив, что не стоит закрывать то, что можно исправить.

Отношения Лобачевского с Магницким складывались конфликтно, несмотря на то, что тот выделял Николая Ивановича как одного из немногих достойных преподавателей.

Лобачевский, ещё до избрания на должность ректора, активно участвовал в развитии Казанского университета, где и проявил свой организаторский талант. В 1825 году он возглавил комитет по строительству главного здания. Тогда же Николай Иванович был назначен библиотекарем и занимал эту должность десять лет, до 1835-го, не оставив её даже после назначения ректором.

И в комитете по строительству, и в делах библиотеки Николай Иванович проявил себя как человек, который отлично умеет раскладывать всё по полочкам.

Чтобы разобраться в строительстве, он специально изучал архитектуру — и это было очень в его духе: похоже, Лобачевский просто не умел относиться к чему-то поверхностно. Во многом именно благодаря ему в дальнейшем появился ансамбль построек Императорского Казанского университета — библиотека, астрономическая и магнитная обсерватории, анатомический театр, физический кабинет, химическая лаборатория. Кстати, благодаря разумному планированию и честности Лобачевского при возведении зданий университета удалось сэкономить 50 тысяч рублей.

В библиотеке он ввёл учёт по каталогам и лично систематизировал труды по алфавиту, областям знаний и предметам. При этом Лобачевский создал собственную оригинальную систему классификации книг.

Знаете ли вы, что Лобачевский стал ректором в 34 года? да. Это так. Но сам математик поначалу не хотел принимать должность, но его уговорили, обещая дать свободу в управлении. Кандидатуру Лобачевского выдвинули на голосование, и большинством голосов против он в 1827 году был избран новым ректором. Из числа выпускников Казанского университета он стал первым, кто занял этот пост.

Лобачевский не только смог развивать университет согласно своим убеждениям, но и продолжал работать, несмотря на выпады недоброжелателей. <...>

По мнению Лобачевского, человек, помимо «образования умственного», должен получить ещё и хорошее воспитание. Лобачевский называл это «образованностью вкуса». Смотрите, что он говорил: «Жить — значит чувствовать, наслаждаться жизнью, чувствовать непрестанно новое, которое бы напоминало, что мы живём». Интересно, не правда ли?

Ректор Лобачевский много времени уделял заботе о студентах. Как пишут биографы Лобачевского, он старался беседовать с каждым студентом, обратившимся к нему с какой-либо просьбой. А если приходилось отказывать, мог дать хотя бы совет, но если была возможность помочь — помогал. Например, как вспоминала его дочь Варвара Николаевна Ахлопова, однажды к Лобачевскому пришёл сын бедного священника, мечтавший о медицинском факультете. Оказалось, что этот человек добирался до Казани пешком из Нижегородской губернии. Лобачевский помог молодому человеку с поступлением на казённое (бесплатное) место, и тот, выучившись, стал хирургом, защитил докторскую диссертацию, а затем перебрался в столицу, где возглавил Ветеринарный комитет, — словом, выбился в люди.

Помогал Лобачевский и без просьб, по собственной инициативе: однажды, зайдя в торговую лавку, он застал там мальчика-приказчика за старательными вычислениями. Николай Иванович предложил ему учиться, договорился с хозяином и пристроил своего протеже в гимназию. Позднее тот блестяще окончил университет и стал профессором физики.

К студенческим шалостям Лобачевский относился терпимо, хотя и журил нарушителей. Скорее всего, причиной его лояльности было то, что сам в годы своей учёбы как-то отсидел в карцере три дня на хлебе и воде за пиротехнические опыты — запустил ракету во дворе университета. В те же годы вопреки запретам он посещал маскарады. За эти выходки молодого Лобачевского чуть не отчислили, но спасло заступничество двух его преподавателей.

При Лобачевском в университете стали обучать представителей коренных национальностей — татар, башкир, киргизов, калмыков, бурятов. По тем временам, когда дискриминация по национальности считалась обычным делом, это было передовое решение.

Ректор Лобачевский постоянно искал новые книги для библиотеки, оборудование для лабораторий и кабинетов, поддерживал минералогическую коллекцию — словом, наращивал базу университета. А ещё Лобачевский отлично понимал, что для создания академической среды молодому университету очень важно завести собственный научный журнал. Поэтому уже на второй год его ректорства стал выходить научный журнал «Учёные записки Императорского Казанского университета».

Лобачевский также придумал регулярно публиковать научные статьи на иностранных языках с последующей рассылкой в библиотеки европейских университетов. И для этого учредили новый журнал.

При Лобачевском были отправлены экспедиции для изучения восточных народов. Также при нём были созданы кафедры изучения восточных языков: татарско - турецкого, монгольского, китайского, армянского, санскритского. Кафедры монгольской и китайской словесности в России впервые появились именно в Казанском университете.

Количество обучающихся в Казанском университете выросло.

В Казанском учебном округе для всех училищ и гимназий Лобачевский лично создал инструкции по преподаванию математики и физики. При нём было открыто 19 школ

взаимного обучения, что позволило значительно расширить круг получавших образование людей. Николай Иванович читал и научно-популярные лекции, для неграмотных организовывал чтение вслух, и такие мероприятия собирали настоящие аншлаги — люди приходили целыми семьями.

Не все свои идеи Лобачевскому удалось реализовать, но он неоднократно поднимал вопрос об организации образования для низших сословий.

5

Будучи ректором, Лобачевский продолжал активно преподавать. И это тоже делал отлично! Вёл курсы по геометрии, тригонометрии, алгебре, анализу теорий вероятностей, механике, физике, астрономии и гидравлике. Нередко подменял отсутствующих преподавателей. Судя по воспоминаниям бывших студентов, лектором он тоже был великолепным.

Как он всё это успевал? Даже простое перечисление всех занятий Лобачевского (а ведь он ещё и наукой занимался!) вызывает изумление. Конечно, справиться с количеством дел только за счёт кипучей энергии невозможно — нужно ещё и время, очень много времени. Секрет работоспособности Николая Ивановича был очень простым, но нездоровым: он нередко спал не больше трёх-четырёх часов в сутки. По воспоминаниям студентов Казанского университета, свет в кабинете ректора горел почти всегда.

По материалам публикации Андрея Вдовенко:  
<https://skillbox.ru/media/education/ne-tolko-velikiy-uchenyuy-no-i-superrektor-lobachevskiy-kak-upravlenets/>

**О** Стилистика текста. Научно-популярный текст содержит как авторскую лексику (особенную), так и официальную.

В приведённом ниже упражнении, пожалуйста, замените выделенные официальные варианты на более частотные синонимичные.

**Задание 3.** Попробуйте заменить выделенные официальные варианты (лексика, конструкции, синтаксис) на частотные варианты универсальной коммуникации. Или прокомментируйте их значение.

1. Науку он совмещал не только с преподаванием, но и с административной должностью ректора.
2. Окончив гимназию, Николай поступил в Казанский университет. По его окончании в 1811 году он получил степень магистра по физике и математике с отличием.
3. Вследствие реакционной политики Александра I Лобачевский не был назначен на должность попечителя Казанского учебного округа.
4. Отношения Лобачевского с Магницким складывались конфликтно, несмотря на то, что тот выделял Николая Ивановича как одного из немногих достойных преподавателей.
5. Благодаря разумному планированию и честности Лобачевского при возведении зданий университета удалось сэкономить 50 тысяч рублей.
6. Лобачевский не только смог развивать университет согласно своим убеждениям, но и продолжал работать, несмотря на выпады недоброжелателей.
7. По мнению Лобачевского, человек должен получить хорошее воспитание.
8. Человек, помимо «образования умственного», должен получить ещё и хорошее воспитание.
9. Лобачевский помог молодому человеку с поступлением на казённое (бесплатное) место, и тот, выучившись, стал хирургом.



10. Скорее всего, причиной его лояльности было то, что сам в годы своей учёбы как-то отсидел в карцере три дня.
11. В те же годы вопреки запретам он посещал маскарады.
12. Лобачевский также придумал регулярно публиковать научные статьи на иностранных языках с последующей рассылкой в библиотеки европейских университетов.
13. И для этого учредили новый журнал.
14. При Лобачевском были отправлены экспедиции для изучения восточных народов.
15. Также при нём были созданы кафедры изучения восточных языков.
16. Количество обучающихся в Казанском университете выросло.
17. Было открыто 19 школ взаимного обучения, что позволило значительно расширить круг получавших образование людей.
18. Не все свои идеи Лобачевскому удалось реализовать, но он неоднократно поднимал вопрос об организации образования для низших сословий.

**Задание 4.** Из предыдущего задания выпишите для себя 5 фраз, которые вам понравились и которые вы рекомендуете себе запомнить.

**О** Стилистика текста. Обратите внимание на то, что в научно-популярных текстах, как и в художественных, может употребляться специфическая «авторская» лексика! В приведённом ниже упражнении, пожалуйста, замените выделенные «авторские» варианты на более частотные универсальные.

**Задание 5.** Попробуйте заменить выделенные авторские варианты (лексика, идиомы и т.д.) на частотные варианты универсальной коммуникации. Или прокомментируйте их значение.

1. Есть такой карикатурный образ учёного-гения: *чудак не от мира сего*, абсолютно беспомощный в хозяйственных вопросах.
2. Николай Иванович стал «*великим строителем*» Казанского университета, превратив его в XIX веке в один из самых передовых в Российской империи.
3. Фактически он *вырастил* этот университет из нового на тот момент учебного заведения.
4. Первые годы работы молодого Лобачевского в университете *пришлись на мрачное время* — реакции.
5. Чтобы разобраться в строительстве, он специально изучал архитектуру — и это было очень *в его духе*: во всём разбираться отлично.
6. Лобачевский помог молодому человеку, и тот, выучившись, стал хирургом, защитил докторскую диссертацию, а затем перебрался в столицу, где возглавил Ветеринарный комитет, — словом, *выбился в люди*.
7. Он сам в годы своей учёбы как-то отсидел в карцере три дня *на хлебе и воде* за пиротехнические опыты — запустил ракету во дворе университета.
8. Ректор Лобачевский постоянно искал новые книги для библиотеки, оборудование для лабораторий и кабинетов — словом, *наращивал* базу университета.
9. Николай Иванович читал и научно-популярные лекции, для неграмотных организовывал чтение вслух, и такие мероприятия собирали *настоящие аншлаги* — люди приходили целыми семьями.
10. Справиться с таким количеством дел можно только за счёт *кипучей энергии*.

**Задание 6.** Из предыдущего задания выпишите для себя 5 фраз, которые вам

понравились и которые вы рекомендуете себе запомнить.

## Текст 18

### Дополнительное чтение

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (3 части). Обратите внимание на главную информацию текста. (Жёлтым цветом в тексте нами выделены слова и конструкции официальной коммуникации.)

Посмотрите, что вы уже знаете, а что для вас будет новым в следующей лексике:

*вклад (в развитие образования), педагог, педагогика, передовой, превратил, обеспечивать (знаниями), покинули (университет), установили полицейский надзор, играл ведущую роль, лектор, педагогическое мастерство, соответствие, возрастные особенности, учитывать, основываться, иллюстрироваться (примерами), средство формирования умений и навыков, творчество, распространение, существенно, расширить, возросло (число учащихся), нравственность.*

### **Вклад Н.И. Лобачевского в развитие педагогического образования в Казанском университете**

Он опередил своё время и до конца жизни остался непонятым, лишь в 1870-е годы пришла всемирная слава, сделавшая Николая Ивановича Лобачевского первым в ряду великих русских математиков XIX века. Для нас Лобачевский интересен ещё и как педагог. В течение 40 лет он преподавал в Императорском Казанском университете, в том числе 19 лет руководил им в должности ректора. Здесь раскрылся ещё один талант Лобачевского, благодаря которому он смог вывести университет в число передовых российских учебных заведений.

#### 1

Николай Иванович Лобачевский был не только великим математиком, но и видным педагогом-новатором в середине XIX века. Н.И. Лобачевский превратил Казанский университет в учебно-методический центр, в котором были заложены основы педагогики высшей и средней школы. Одним из первых педагогов в России Н.И. Лобачевский заговорил о необходимости реального образования, обеспечивающего человека практическими знаниями.

Н.И. Лобачевский начинал свою преподавательскую деятельность в тяжёлые годы для российского образования: многие известные педагоги покинули университет, а за оставшимися студентами и преподавателями был установлен постоянный церковно-полицейский надзор. В течение долгих лет Н.И. Лобачевский играл ведущую роль в университетской жизни, во многом определяя её направление и развитие.

Одной из главных задач, которую Н.И. Лобачевский ставил перед университетом, была подготовка учёных из числа наиболее способных студентов.

В период руководства университета Н.И. Лобачевским получить должность лектора было не просто, конкурсант должен был пройти конкурс (экзамены). Ректор считал, что высокие результаты учащихся зависят от педагогического мастерства учителя, который должен иметь талант к преподаванию.

Были составлены программы вступительных экзаменов для поступающих в университет. Н.И. Лобачевский не только просматривал все указания Министерства

народного просвещения, но и сам составлял и редактировал многие программы, а также рецензировал методические пособия.

2

Важнейшей задачей образования Н.И. Лобачевский считал соответствие знаний практической жизни, а важнейшим фактором успешной учебной работы — соответствие преподавания возрастным особенностям детей, поскольку возрастные особенности развития учащихся по-разному проявляются в их индивидуальном формировании. Учащиеся существенно отличаются друг от друга, вот почему развитие каждого из них необходимо учитывать в процессе обучения и воспитания.

Н.И. Лобачевский постоянно напоминает: чем моложе учащиеся, тем большее значение имеют педагогика и методика. Н.И. Лобачевский постоянно стремился ввести в обучение активные формы, основанные на осознанном восприятии обучающимися учебных предметов. Такие же требования он предъявлял и к обучению иностранным языкам, утверждая, что изучение должно основываться на прочных навыках, каждое правило грамматики должно иллюстрироваться примерами. Методическое мастерство учителя он считал залогом достижения высоких учебных результатов.

3

Большое значение Н.И.Лобачевский придавал практическим методам обучения – устным и письменным упражнениям, лабораторным работам, рассматривая их не только как средство формирования умений и навыков, а значительно шире – как путь в реализации практической направленности обучения.

Особый интерес у Н.И.Лобачевского вызывали сочинения и литературные беседы: он считал их творческими элементами в учебном процессе. Н.И.Лобачевский выступал за распространение школ взаимного обучения. Он организовал учебу студентов университета по системе взаимного обучения. Взаимное обучение – форма учебной работы, сущность которой состояла в обучении более старшими и знающими учениками учеников младшего возраста. Сначала учитель занимался со старшими учащимися, которые, получив определенные знания, обучали им под руководством учителя младших учащихся.

Введение метода взаимного обучения позволило существенно расширить количество учащихся в начальных народных школах округа: в казанских городских училищах, например, с 1837 по 1845 год число учащихся возросло почти в пять раз. Он отмечал, что следует «не только просвещать ум, но передать и утвердить добрые начала нравственности».

По материалам публикации: Нефедова, М.В. Вклад Н.И.Лобачевского в развитие педагогического образования в Казанском университете / М.В.Нефедова, Ф.Л.Ратнер // Образование и саморазвитие. – 2012. – №2. – С.174–180

**Задание 2.** Стилистика текста и понимание текста. Пожалуйста, ответьте на приведённые ниже вопросы.

1. Прослушанный/прочитанный вами текст был трудным для понимания?
2. Вы легко понимали главную информацию текста?
3. Этот текст был труднее для понимания, чем предыдущий?
4. В тексте было много официальной лексики и конструкций?
5. В этом тексте была новая для вас информация?
6. Вам нравится стиль автора?
7. Был ли этот текст интересен для вас в плане лексики?

**Задание 3.** Вспомните основную информацию текста и сформулируйте основную идею текста (1- 2 -3 фразы).

### **И.П. Павлов (1849 – 1936)**

Иван Петрович Павлов (1849 – 1936) — русский физиолог, создатель учения о высшей нервной деятельности; основатель самой крупной российской физиологической школы; академик Императорской Санкт-Петербургской академии наук (позднее – Российской академии наук и АН СССР). В 1935 году на 15-м Международном конгрессе физиологов удостоен почётного звания «первейший физиолог мира».

Создатель учения о высшей нервной деятельности живых существ Иван Петрович Павлов считается самым известным русским учёным в мире. Об этом свидетельствуют интегрированные программы интернет-запросов и всевозможные рейтинги. Его долгая, насыщенная жизнь прошла в поисках разгадок величайших тайн природы.

### **Текст 19**

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Обратите внимание на главную информацию текста! (Жёлтым цветом в тексте будут выделены слова и конструкции официальной коммуникации.

**О** Можете ли вы по предлагаемой до текста лексике определить, о чём пойдёт речь в тексте?

Проверьте, знаете ли вы следующую лексику: учёный-физиолог, создатель учения, высшая нервная деятельность, основатель, физиология, живые существа, свидетельствуют, интернет-запрос, рейтинг, насыщенная жизнь, тайны природы, юриспруденция, перевёлся (на физико-математический факультет), физиологическая деятельность (организма), психические процессы, условные рефлексы, животные, антропиды (= человекообразные обезьяны), душевные заболевания, имел доступ, ресурсы, ошеломляющие (результаты).

### **Первейший физиолог мира. Иван Петрович Павлов (1849 – 1936)**

Между теоретической и практической медициной устанавливается равноправный и взаимопользительный союз, который является основой прогресса медицинской науки.

*И.П. Павлов*

Имя Ивана Петровича Павлова известно не только в России, но и во всём мире. И. П. Павлов - талантливый учёный-физиолог. На протяжении своей жизни он сумел внести большой вклад в развитие психологии и физиологии. Учёный создал крупнейшую в России физиологическую школу и сделал много научных открытий.

Иван Павлов родился в 1849 году в Рязани. В 1870 году он поступил в Петербургский университет на факультет юриспруденции, однако через несколько дней перевёлся на физико-математический факультет.

В 1883 году Павлов защитил докторскую диссертацию. На протяжении нескольких следующих лет он работал в лабораториях Бреслау и Лейпцига в Германии. В 1890 году Павлов уже заведует кафедрой Военно-медицинской академии и руководит физиологической лабораторией при Институте экспериментальной медицины.

В 1904 году И. П. Павлов получил Нобелевскую премию за успешные исследования

физиологии пищеварительных механизмов. До самой смерти в 1936 году учёный занимал должность ректора Института физиологии АН СССР. Отличительной особенностью методики исследований академика Павлова являлось то, что он связывал физиологическую деятельность организма с психическими процессами. Эту связь подтверждали результаты многочисленных исследований.

Работы учёного послужили базой для нового направления – физиологии высшей нервной деятельности. Именно в этой области Павлов работал более 35 лет, ему принадлежит идея создания метода условных рефлексов. В 1923 году Павлов публикует первое издание своего труда, в котором он детально описывает более чем двадцатилетний опыт изучения высшей нервной деятельности животных. В 1926 году под Ленинградом советское правительство построило Биологическую станцию, где Павлов развернул исследования в области генетики поведения и высшей нервной деятельности антропоидов. Ещё в 1918 году учёный проводил исследования в российских психиатрических клиниках, и уже в 1931 году по его инициативе была создана клиническая база исследований поведения животных.

Следует отметить, что в области познания функций мозга Павлову принадлежит едва ли не самый серьёзный вклад за всю историю. Применение его научных методов позволило приоткрыть завесу тайны душевных заболеваний и наметить возможные пути их успешного лечения. Располагая поддержкой советского правительства, академик имел доступ ко всем необходимым для науки ресурсам, что позволило ему проводить революционные исследования, результаты которых были поистине ошеломляющими.

По материалам публикации: <http://xn--j1aaicbdhfjsg.xn--p1ai/blog/2019-03-04-245>

**Задание 2.** **О** Аудирование. Пожалуйста, прослушайте или прочитайте вопросы, повторите их вслед за диктором (преподавателем) и дайте на них полные ответы.

1. Иван Петрович Павлов — это известный русский учёный-физиолог? (да)
2. И.П. Павлов известен не только в России, но и во всём мире? (да)
3. И.П. Павлов внёс большой вклад в развитие психологии и физиологии? (да)
4. Павлов родился в Рязани? (да)
5. Павлов окончил Московский университет? (нет)
6. Павлов перевёлся с юридического факультета на медицинский? (нет)
7. Павлов защитил докторскую диссертацию? (да)
8. Павлов заведовал кафедрой Военно-медицинской академии? (да)
9. Павлов руководил физиологической лабораторией при Институте экспериментальной медицины? (да)
10. Павлов был ректором Института физиологии Академии наук СССР? (да)
11. По мнению Павлова, физиологическая деятельность связана с психическими процессами? (да)
12. И.П. Павлов получил Нобелевскую премию в 1904 году? (да)
13. Учёный Павлов работал в области физиологии высшей нервной деятельности? (да)
14. Павлов работал в области физиологии высшей нервной деятельности менее 35 лет? (нет)
15. Павлову принадлежит идея создания метода условных рефлексов? (да)
16. Павлов проводил исследования в области генетики поведения? (да)
17. Можно ли сказать, что Павлов внёс большой вклад в изучение функций мозга? (да)

18. Вы что-либо знали раньше об академике Павлове? ( ?..)

**Задание 3.** По вопросам и информации предыдущего упражнения составьте свой монолог. Дополните его ещё двумя или тремя своими фразами. (Минимум 10 фраз. Время на подготовку: 10 минут.)

**Задание 4.** Пожалуйста, запишите ваш монолог на диктофон или в тетрадь (7 фраз; 10 минут).

**О** Был ли прослушанный/прочитанный вами текст сложным? Много ли здесь встретилось научных терминов? Какие из них вы рекомендуете себе запомнить? Обратите внимание на слова и конструкции, которые характерны для официальной коммуникации.

**Задание 5. О** Аудирование. Пожалуйста, прослушайте слова и сочетания слов, повторите их вслеп за диктором (преподавателем) и отмечайте те, которые вы рекомендуете себе запомнить.

1) Работал в области физиологии; 2) проводил исследования; 3) исследования в области генетики; 4) условные рефлексы; 5) поведение животных и человека; 6) функции мозга; 7) внёс большой вклад; 8) не только в России, но и во всём мире; 8) в течение нескольких лет; 9) заведует кафедрой; 10) при Институте экспериментальной медицины; 11) получил Нобелевскую премию; 12) многочисленные исследования; 13) более 35 лет; 14) ему принадлежит идея; 15) высшая нервная деятельность; 16) Следует отметить, что...; 17) применяет научные методы; 18) исследование позволяет понять... .

## Текст 20

**Задание 1.** Проверьте, знаете ли вы следующую лексику:

*физиология пищеварения, за рубежом, освещает (звезда), мир, неизведанные пути, легендарная личность, гражданин мира, опекун, басни И. А. Крылова, наизусть (выучил), певец Ф. И. Щаляпин, пластинки, настоял (на установке памятника), экспериментальная медицина, в честь собак, погибли во имя науки, юбилей, санаторий, Института физиологии им. И.П.Павлова, герб Российской империи, надпись, постамент.*

Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (8 фрагментов). Обратите внимание на главную информацию текста! Сосчитайте, сколько неизвестных для вас слов было в этом тексте! Все ли эти слова вы сможете понимать в контексте?

### Интересные факты

1. И. П. Павлов первым из русских учёных был удостоен Нобелевской премии за работу в области физиологии пищеварения.

2. И. П. Павлов был почётным членом ста тридцати академий и научных обществ. Ни один из русских учёных того времени, даже Менделеев, не получил такой известности за рубежом. «Это звезда, которая освещает мир, проливая свет на ещё не изведанные пути», - говорил о нём писатель Герберт Уэллс. И.П. Павлова называли "романтической, почти легендарной личностью", "гражданином мира".

3. В 1935 году, в возрасте 86 лет, Павлов председательствовал на сессиях XV Международного физиологического конгресса, проходившего в Москве и Ленинграде.

4. Первой книгой, которую Иван получил в подарок от своего опекуна, были басни И. А. Крылова. Эту книгу он выучил потом наизусть и любовь к знаменитому баснописцу сохранил на всю свою долгую жизнь. Эта книга всегда лежала на письменном столе.

5. Любимым певцом Павлова был Ф. И. Шаляпин. Дочь Ивана Петровича вспоминала: "По воскресеньям в 2 часа дня отец усаживался поудобнее и прослушивал пластинки в определённом, раз и навсегда им самим установленном порядке". Павлов часто посещал концерты, был страстным любителем оперы.

6. В конце жизни Павлов настоял на установке знаменитого «Памятника собаке» (1935 год). Сейчас он находится в Санкт-Петербурге на территории парка Института экспериментальной медицины Российской Академии медицинских наук. Это памятник в честь собак, погибших во имя науки.

7. Памятник И. П. Павлову есть в Рязани (1949 год, к 100-летию юбилею со дня рождения учёного). В 2004 году был открыт новый памятник Павлову в Санкт-Петербурге. Есть памятники Ивану Павлову в Светлогорске Калининградской области, в Уфе, в Сочи в санатории "Заполярье" и в Павлово под Санкт-Петербургом. На памятнике Павлову, который был установлен в 1951 году на территории Института физиологии АН СССР в посёлке Колтуши под Ленинградом, учёный изображён вместе с одной из своих собак.

8. Один из новых известных памятников академику И. П. Павлову был открыт 24 ноября 2004 года, рядом со зданием Института физиологии им. И.П. Павлова РАН (наб. Макарова, 6). На венке, увенчанном гербом Российской империи, надпись «1904» и ниже: «Первому нобелевскому лауреату России Ивану Петровичу Павлову». С другой стороны постамента надпись: «Наука... составляет первенствующую силу в человеческой жизни». Это слова самого Павлова.

По материала публикаций: <http://csdb62.ru/eto-interesno/ryazanskie-dostopamyatnosti/:6460>

Источник: <https://piterbu.ru/pamyatniki-peterburga/pamyatnik-i-p-pavlovu-v-peterburge.html>

**О** Значение слова и стилистика текста. Хорошо ли вы понимаете лексику и комментируете значение слов?

**Задание 2.** Значение слова и стилистика текста. Определите значение выделенных приведённых ниже слов и напишите, от каких слов они образованы.

1) *Известность*; 2) за рубежом; 3) звезда, которая *освещает* мир; 4) *проливает* свет; 5) *неизведанные* пути; 6) *председательствовал* на сессиях; 7) выучил *\*наизусть*; 8) *усаживался* поудобнее; 9) *настоял на установке* знаменитого «Памятника собаке»; 10) *могли лицезить*; 12) памятник был *установлен*.

**Задание 3.** Вспомните основную информацию текста и сформулируйте основную идею текста (1- 2 -3 фразы).

**Задание 4.** Пожалуйста, по содержанию текста подготовьте монолог: «Интересные факты из жизни И.П. Павлова, которые мне запомнились» (не более 7 минут). При желании запишите ваш монолог в тетрадь или на диктофон.

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Обратите внимание на главную информацию текста. (Жёлтым цветом в тексте нами выделены слова и конструкции официальной коммуникации.)

Посмотрите, что вы уже знаете, а что для вас будет новым в следующей лексике:

мемориальный музей, атмосфера подлинности, располагается, поселилась, послереволюционное (время), перебрались, казённые апартаменты, испытания, Гражданская война, обыски, не миновало (семью Павловых), гибель, подопытные собаки, сокращение (числа ассистентов), недостаток продовольствия, тяготы жизни, почтенный возраст, стойкий характер, физический (труд), постановление, гарантировать, приемлемые условия, наладить (отношения), принципиальность, преданность своим убеждениям, власть предрержащие, мировая общественность, лояльное отношение, переоснащение (лабораторий), положительные (изменения), очевидны, поражены, промышленные предприятия, появились, комфорт.

### Музей-квартира И.П. Павлова (фрагмент)

В Санкт-Петербурге есть небольшой мемориальный музей, известный, возможно, не каждому жителю и тем более гостю города, но от этого не теряющий своего значения и неповторимой атмосферы подлинности. Каждый, кому довелось посетить его, не уходит равнодушным, а обещает обязательно вернуться и привести с собой друзей и знакомых.

Речь идет о Мемориальном музее-квартире академика Ивана Петровича Павлова – великого русского учёного-физиолога, первого в России лауреата Нобелевской премии, присуждённой ему в 1904 году за работы по физиологии пищеварения. Музей располагается в знаменитом Доме академиков на 7-й линии Васильевского острова.

Семья Павловых поселилась в академическом доме в 1918 году – в тяжёлое, беспокойное и голодное послереволюционное время. Ивану Петровичу было уже почти семьдесят, когда они перебрались в казённые академические апартаменты с Петроградской стороны. Здесь же, на новом месте, начались серьёзнейшие испытания. Гражданская война, царивший в городе голод, болезни, частые обыски – всё это не миновало и семью Павловых. К тому времени научная работа в лабораториях Ивана Петровича почти остановилась из-за гибели подопытных собак, резкого сокращения числа ассистентов, недостатка продовольствия.

Несмотря на все тяготы жизни и почтенный возраст, Иван Петрович продолжал работать в своей лаборатории в Институте экспериментальной медицины и читать лекции по физиологии в Военно-медицинской академии. Утром он обычно пешком проделывал многокилометровый путь на работу (транспорт ходил очень плохо) и пешком же возвращался назад, иногда уже совсем затемно. Выдержать эти испытания помогли его стойкий характер и многолетняя привычка к активному физическому труду. Положение самого Павлова и его семьи улучшилось только в 1921 году, когда В.И. Ленин подписал известное постановление от 24 января, гарантировавшее Ивану Петровичу приемлемые условия для жизни и научной работы в России. И.П. Павлов далеко не сразу согласился наладить отношения с новым послереволюционным правительством, даже после принятия упомянутого постановления, обеспечившего ему нормальные условия для научной работы и приличные бытовые блага. Принципиальность И.П. Павлова, его преданность своим убеждениям, наконец, даже его открытость и отсутствие всякой осторожности заставляли власть предрержащих уважать его взгляды и считаться с ними.

Первый русский нобелевский лауреат был на виду у мировой общественности, и



это обстоятельство также играло немаловажную роль в лояльном отношении к нему политических руководителей страны. Правительство поддерживало деятельность научных лабораторий Павлова, выделяя солидные суммы на их переоснащение и укомплектованность персоналом, на строительство и развитие загородной биостанции в Колтушах. Особенно тщательно готовились к проведению в Ленинграде и Москве в августе 1935 года XV международного физиологического конгресса, председателем оргкомитета которого был Иван Петрович. К тому времени положительные изменения в жизни страны стали уже очевидны. Участники научного форума были поражены продемонстрированными им новыми промышленными предприятиями, научными институтами и лабораториями, появившимися здесь. На заключительном заседании конгресса И.П. Павлов выступил, наконец, со словами благодарности власти, так много сделавшей для развития науки в государстве.

К этому времени Иван Петрович добился для себя высокого общественного положения, свободы от какого бы то ни было административного вмешательства в дела своих лабораторий, материального комфорта для семьи.

По материалам публикации:

[https://elibrary.ru/download/elibrary\\_23816166\\_97996041.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_23816166_97996041.pdf) Развитие личности 200 № 2 – 2015

**Задание 2.** Значение слова и стилистика текста. Определите значение выделенных приведённых ниже слов и напишите, от каких слов они образованы.

1) жители (города); 2) равнодушный (человек); 3) музей-квартира (Павлова); 4) пищеварение; 5) поселилась (семья); 6) послереволюционное (время); 7) испытания; 8) обыски; 9) многокилометровый путь на работу; 10) возвращался затемно; 11) стойкий характер; 12) многолетняя привычка; 13) наладить отношения; 14) строительство загородной биостанции; 15) изменения очевидны; 16) осторожность.

**Задание 3.** Можно ли мысль выразить по-другому? К выделенным словам и конструкциям авторского стиля подберите более универсальные частотные варианты. (Иногда фразу нужно видоизменить.)

1) перебрались (в квартиру); 2) серьезнейшие (испытания); 3) царивший в городе голод; 4) всё это не миновало и семью Павловых; 5) тяготы жизни; 6) почтенный возраст; 7) проделывал многокилометровый путь на работу; 8) был на виду (у мировой общественности); 9) высокое общественное положение; 10) материальный комфорт.

**Задание 4.** Стилистика текста. В приведённом ниже упражнении, пожалуйста, замените выделенные официальные варианты на более частотные неформальные, разговорные.

1) возможно; 2) музей, не теряющий своего значения; 3) посетить (музей); 4) сокращение числа ассистентов; 5) недостаток продовольствия; 6) положение улучшилось; 7) обеспечить ему нормальные условия; 8) преданность своим убеждениям; 9) отсутствие осторожности; 10) большие суммы (денег); 10) переоснащение (лабораторий); 11) персонал; 12)

**Задание 5.** Стилистика текста. Обратите внимание на приведённые ниже лексику клише официальной коммуникации и определите, нужны они вам для активного использования или нет.

1) власть предрешающие; 2) мировая общественность; 3) немаловажная роль; 4) это обстоятельство играло немаловажную роль; 5) лояльное отношение; 6) руководители

страны; 7) поддерживает деятельность; 8) солидные суммы; 9) положительные изменения; 10) продемонстрировать достижения; 11) промышленные предприятия; 12) заключительное заседание; 13) со словами благодарности (выступил); 14) общественное положение; 15) административное вмешательство.

**Задание 6.** О чём идёт речь в тексте? Сформулируйте основную идею текста (1- 2 -3 фразы).

## Текст 22

### Дополнительное чтение

**Задание 1.** Проверьте, знаете ли вы следующую лексику:

*непреходящее значение, столетие, возникновение (учения), наука о мозге, гигантский, применение, приоритет (русской науки), влиять, условные рефлексы, фобии (то есть страхи, боязнь чего-либо), сочетания, раздражители, психотерапевт, затормозить («патологический» условный рефлекс), противоположный, без ссылок (на работы И.П. Павлова), психотерапия, «нейролингвистическое программирование» (НЛП), «якорь», стимул, триггер, запускает, тактильный (визуальный или аудиальный «якорь»), подобное состояние, испытывал, «связать» (со стимулом – «якорем»), прикоснуться, ассоциативная связь, позитивные эмоции, страх, тревога, негативные эмоции, преодолевать, закреплять (в сознании), жест или прикосновение, модифицированная методика, вторая сигнальная система человека; на пике (переживаний), эффективно действует, расстройства, стрессовые состояния, обыденная жизнь, частое явление, снимать стресс.*

**О** Пожалуйста, научитесь не бояться большого количества лексики и научных терминов! Вы очень скоро увидите, что многие варианты можно пропускать, концентрируясь лишь на основной информации текста и доверяя собственной логике.

Как только вы научитесь не бояться многое пропускать(!) и доверять собственной логике, вы увидите, что у вас появится большой комфорт и, соответственно. Комфорт в изучении и понимании языка.

Прослушайте или прочитайте текст. Постарайтесь не останавливаться на каждом слове в тексте и пропускать «лишнюю лексику» (которая не несёт основной информации).

(Жёлтым цветом в тексте нами выделены слова и конструкции официальной коммуникации.)

### **Нейролингвистическое программирование в свете теории условных рефлексов И.П.**

#### **Павлова**

(фрагмент)

Для всех людей науки давно уже стало очевидным непреходящее значение открытий И.П. Павлова для физиологии, психологии и медицины, а именно – роли условных рефлексов в коррекции различных негативных эмоциональных состояний.

1

Более столетия отделяет нас от возникновения учения о высшей нервной деятельности выдающимся русским физиологом И.П. Павловым. За это время науки о мозге сделали гигантский шаг вперёд, однако в настоящее время многие идеи И.П. Павлова приобретают «второе дыхание», находя новое применение в практической медицине и психологии.

Более того, некоторые разработки великого русского учёного заново «переоткрываются» на Западе, хотя иногда при этом ставится под сомнение (как это нередко бывает) приоритет русской науки.

Как показывают опыты лаборатории И.П. Павлова, врач может влиять на условные рефлексы, особенно когда у пациента есть какие-либо фобии (то есть страхи, боязнь чего-либо) и даже убирать эти фобии.

## 2

Подбирая особые сочетания условных и безусловных раздражителей, психотерапевт может в той или иной степени затормозить «патологический» условный рефлекс или же заменить его новым, противоположным по своему характеру. Следует отметить, что на Западе подобные методики появились значительно позже, причём без ссылок на работы И.П. Павлова и других российских исследователей. Так, в конце 70-х годов в США возникло интересное направление психотерапии – «нейролингвистическое программирование» (НЛП), основатели которого – Дж. Гриндер и Р. Бендлер претендовали на принципиально новый подход к психологии поведения.

Одно из важных мест в НЛП занимает понятие «якорь» (anchor), под которым понимается стимул, связанный с определённым психологическим состоянием и являющийся его триггером – то есть запускающим его возникновение. «Якорь» может иметь различную модальность и быть тактильным, визуальным или аудиальным.

Для того, чтобы по желанию вызывать у человека необходимое эмоциональное состояние (радость, спокойствие, уверенность, смелость и пр.), специалист по НЛП должен предварительно активизировать память своего пациента, вызвать в его сознании подобное состояние, которое человек уже испытывал в прошлом, и «связать» это состояние с определённым стимулом – «якорем» (например, прикоснувшись к участку кожи пациента). Такая процедура повторяется несколько раз, пока не будет установлена прочная ассоциативная связь. Для более быстрого вхождения в ресурсное состояние используются технологии нейро-лингвистического программирования (НЛП), в частности – «метод ресурсного якорения», основанный на условно-рефлекторной теории И.П. Павлова и позволяющий быстро входить в нужное функциональное состояние». В результате последующие предъявления соответствующего «якоря» вызывают необходимые позитивные эмоции, что позволит человеку в дальнейшем минимизировать страх, тревогу и другие негативные эмоции и успешно преодолевать психотравмирующие события.

## 3

Примечательно, что создатели НЛП назвали свой основополагающий труд «Структура магии», ибо им казалась необычной возможность при помощи словесных описаний прошлых событий вызывать у человека яркие эмоциональные реакции, а потом закреплять их в сознании при помощи звука, жеста или прикосновения. Однако при внимательном рассмотрении видно, что эта часть НЛП по своей сути является ни чем иным, как слегка модифицированной методикой выработки классических условных рефлексов, проводимой с учётом специфики второй сигнальной системы человека. Если мы заменим понятие «якорь» на термин «условный раздражитель», выражение «ассоциация» – на термин «временная связь», а выражение «эмоциональные ресурсы», которое используется в НЛП, обозначим как «безусловное подкрепление», то «магическая» процедура «постановки якоря» превратится в обычную методику выработки условного рефлекса, многократно описанную в работах павловской школы.

## 4

Сами авторы НЛП не ссылаются на труды основателя условно-рефлекторного учения И.П. Павлова и, вероятно, не очень хорошо знают их. Например, они рекомендуют ставить «якорь» (наносить условный раздражитель) на пике эмоциональных переживаний, в то время как физиологам хорошо известно, что условный раздражитель наиболее эффективно действует при воздействии за некоторое время до безусловного подкрепления, ибо именно в этом случае максимально полно проявляется его сигнальный характер.

Тщательный учёт всех закономерностей образования условных рефлексов, открытых И.П. Павловым и его последователями, позволяет значительно повысить эффективность методик НЛП при коррекции негативных эмоциональных состояний как у здоровых лиц с социальными страхами (страх перед экзаменами, страх перед публичным выступлением и т.п.), так и у больных, страдающих тревожно-депрессивными и фобическими расстройствами. Особую актуальность представляют стрессовые состояния, которые встречаются у студентов и школьников как в процессе учебного процесса (экзамены), так и во время их обыденной жизни. Так как стресс является частым явлением у молодых людей, очень важно научиться снимать этот стресс.

По материалам публикации: [https://elibrary.ru/query\\_results.asp](https://elibrary.ru/query_results.asp)

**Задание 2.** О чём идёт речь в тексте? Сформулируйте основную идею текста (1- 2 -3 фразы).

**Задание 3.** К выделенным официальным словам и конструкциям подберите синонимичные.

1) Возникновение учения; 2) однако; 3) приобретают; 4) различные (эмоциональные состояния); 5) негативные (эмоции); 6) ставится под сомнение; 7) фобии; 8) какие-либо фобии; 9) - в той или иной степени уменьшить; 10) коррекция различных негативных эмоциональных состояний; 11) применение в практической медицине; 12) Следует отметить, что...; 13) Так, в конце 70-х годов...; 14)..., под которым понимается...; 15) является триггером; 16) предварительно; 17) активизировать; 18) вызвать подобное состояние; 19) технологии нейро-лингвистического программирования (НЛП), в частности – «метод ресурсного якорения»; 20) позволяющий быстро входить в нужное функциональное состояние; 21) в дальнейшем; 22) минимизировать страх; 23) основополагающий труд; 24) с учётом специфики; 25) методику, многократно описанную в работах павловской школы; 26) Вероятно,...; 27) ..., в то время как; 28) значительно повысить эффективность; 29) ... как у здоровых, так и у больных; 30) Особую актуальность представляют; 31) стрессовые состояния; 32) Так как стресс является частым явлением... .

**Задание 4.** Из предыдущего выпишите те варианты, которые вы хотите выучить и активно использовать в официальной коммуникации (5 - 7 слов или конструкций).

**Задание 5.** К выделенным авторским словам и конструкциям подберите синонимичные.

1) выдающийся физиолог; 2) гигантский шаг вперёд; 3) «второе дыхание»; 4) стало очевидным; 5) влиять на условные рефлексы; 6) затормозить «патологический» условный рефлекс; 7) запускающим его возникновение; 8) «связать» это состояние с определённым стимулом – «якорем»; 9) стрессовые состояния встречаются у студентов; 10) научиться снимать стресс.

## П. Л. Чебышёв (1821 - 1894)

Русская наука многим обязана как Н.И. Лобачевскому, так и П.Л. Чебышёву. Пафнутий

Львович Чебышёв — выдающийся российский математик и механик, родом из Калужской губернии. Окончил Московский вуз в 1841 году. С 1850 года был профессором Петербургского университета.

Пафнутий Чебышёв — автор классических открытий в теории чисел, теории вероятностей, теории механизмов. Чебышёв — основатель математической теории синтеза механизмов и создатель множества трудов в геометрии и математическом анализе.

### Текст 23

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (2 части). Обратите внимание на главную информацию текста. (Жёлтым цветом в тексте нами выделены слова и конструкции официальной коммуникации.)

Посмотрите, что вы уже знаете, а что для вас будет новым в следующей лексике:

*обязана, выдающийся, теория вероятностей, теория синтеза (механизмов), стопоходящая машина, «прадедушка», шагающие роботы, изобретатель, автоматический арифмометр (= вычислительная машина), самокатное кресло, инвалидная коляска, изобретения, сохранились, творческая (мысль), неординарный, образовательные (технологии), популяризация, распространение (научных знаний), дюжина, интерполирование стали, артиллерия, лошадь, карета, адаптировать, естественные движения (людей), приспособление, сортирует зёрна, совершенное (изобретение), импульс (к возникновению кибернетики).*

#### Один из главных математиков Европы XIX века. Пафнутий Львович Чебышёв

Чебышёв — основатель математической теории синтеза механизмов и создатель множества трудов в геометрии и математическом анализе.

1

Пафнутий Львович Чебышёв стал первым, кто разработал математическую теорию синтеза механизмов. Учёный написал множество научных трудов и сам разработал свыше сорока механизмов и более восьмидесяти их модификаций. А главное его изобретение — первая в мире стопоходящая машина, которую считают «прадедушкой» современных шагающих роботов.

П.Л. Чебышёв был сотрудником не только Петербургской академии наук, но ещё и двадцати четырёх академий разных стран мира!

П.Л. Чебышёв был не только гениальным математиком, но и изобретателем. За свою жизнь учёный сконструировал 40 механизмов. Многие из них и до сих пор применяются в автостроении. Им были созданы, например, автоматический арифмометр и самокатное кресло, представляющее собой необычную на вид инвалидную коляску, и многие-многие другие изобретения.

В наши дни можно увидеть механизмы П.Л. Чебышёва и их модели, сохранившиеся на кафедрах и в музеях СПбГУ и МГТУ им. Н.Э. Баумана. Эти модели и механизмы демонстрировались при жизни Чебышёва на многих международных выставках и были награждены многочисленными дипломами и медалями.

Учёные нашего времени посвящают свои научные статьи истории создания и изготовления этих механизмов, поскольку это очень важно для изучения истории изобретений, их можно демонстрировать и сейчас, чтобы показать развитие творческой неординарной мысли. Велика роль моделей и механизмов П.Л. Чебышёва и в современных образовательных технологиях, в популяризации и распространении научных знаний.

### Интересные факты

- 1) Успешно защитив докторскую диссертацию, П.Л.Чебышёв уже в 29 лет стал профессором Петербургского университета.
- 2) Деятельность Чебышёва как учёного началась в 22 года и продолжалась почти 60 лет. Чебышёв создал первую русскую математическую научную школу.
- 3) П.Л. Чебышёв много лет был в составе Учёного комитета Министерства народного просвещения. Он регулярно писал рецензии на школьные учебники и принимал непосредственное участие в процессе обновления школьных программ по математике.
- 4) П.Л.Чебышёв вёл активную издательскую деятельность. Так, в 1863 году появился его «Математический сборник» — первый в России математический журнал. Более дюжины учеников Чебышёва впоследствии стали признанными учёными в области математики, физики и механики.
- 5) П.Л.Чебышёв известен не только как учёный, но и как изобретатель и конструктор. Так, он сконструировал паровую машину, арифмометр, самокатное кресло, сортировальную машину, гребной механизм. Его работы по интерполированию стали теоретической основой для составления таблиц и формул в артиллерийской практике.
- 6) Стопоход Чебышёва (*стопа* — нижняя часть ноги) — первый в мире шагающий механизм и «прадедушка» роботов. «Механизм Чебышёва» известен во всём мире как стопоходящая машина. Этот «прадедушка» всех современных роботов был продемонстрирован на Всемирной выставке в Париже как первый в мире шагающий механизм. И сейчас его можно увидеть среди экспонатов в Политехническом музее в Москве.
- 7) Согласно легенде, моделируя свой *стопоход*, Чебышёв взял за основу движения лошади, когда наблюдал за проезжающими каретами. Как ни странно, но до конца XIX века никому, кроме него, не приходило в голову адаптировать естественные движения людей и животных к работе механизмов.
- 8) На Всемирной выставке в Чикаго в 1893 году, за год до кончины великого учёного, широкой публике были представлены его последние изобретения: самокатное кресло (модель инвалидной коляски), а также приспособление, которое сортирует зёрна по массе, и ещё 7 конструкций.
- 9) С середины XIX века целое столетие при арифметических расчётах в Европе применялись так называемые механические вычислительные машины. Их называли автоматические арифмометры. Это были первые счётные машины непрерывного действия — прообраз будущих электронно-вычислительных машин (ЭВМ). Многие великие механики соперничали друг с другом в этой области: Чебышёв, Однер и Зеллинг. Арифмометр, который сконструировал Чебышёв в 1878 году, считался в те годы наиболее совершенным.
- 10) Лобачевский и Чебышёв — не только талантливые учёные-математики, но и прекрасные

педагоги. (Они оба более 30 лет работали, соответственно, в Казанском и Петербургском университетах.) Сам П.Л.Чебышёв, как и Н.И.Лобачевский, часы, проведённые среди студентов и учеников, считал лучшими в жизни.

11) В 60 лет П.Л. Чебышёв изобрёл первый в мире автомат для вычислений, намного опередивший все имевшиеся тогда счётные машины. К сожалению, этот арифмометр непрерывного действия не нашёл тогда практического применения, но дал импульс к возникновению кибернетики. В наши дни его можно увидеть в Парижском музее искусств и ремесел.

12) Именем великого русского математика названы два объекта во Вселенной – кратер Чебышёва на Луне и астероид 2010-Чебышёв.

<https://naukatehnika.com>  
<https://youfrom.ru/2019/12/17/pafnutiy-lyvovich-chebyishev-genialnyiy-russkiy-matematik/>

**О** Был ли прослушанный/прочитанный вам текст сложным? Много ли здесь встретилось терминов (технических)? Какие из них вы рекомендуете себе запомнить?

**Задание 2.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте вопросы, повторите их вслед за диктором (преподавателем) и ответьте на них утвердительно (полный ответ).

1. Пафнутий Львович Чебышёв — это выдающийся российский математик и механик?
2. Пафнутий Чебышёв — автор классических открытий в теории чисел, теории вероятностей и теории механизмов?
3. П.Л. Чебышёв был профессором Петербургского университета?
4. П.Л. Чебышёв стал первым, кто разработал математическую теорию синтеза механизмов?
5. П.Л. Чебышёв был не только гениальным математиком, но и изобретателем?
6. «Прадедушкой» современных шагающих роботов считают стопоходящую машину П.Л. Чебышёва?
7. Учёный разработал свыше сорока механизмов?
8. П.Л. Чебышёв был сотрудником не только Петербургской академии наук, но ещё и двадцати четырёх академий мира?
9. Можно ли в наши дни увидеть механизмы П.Л. Чебышёва и их модели?
10. Модели и механизмы демонстрировались при жизни Чебышёва на международных выставках?
11. Многие модели и механизмы Чебышёва до сих пор применяются в автостроении?
12. Деятельность П.Л. Чебышёва как учёного продолжалась почти 60 лет?

**Задание 3.** О чём идёт речь в тексте? Сформулируйте основную идею текста (1- 2 -3 фразы).

**Задание 4.** Вспомните основную информацию прочитанного/прослушанного текста (2 части) и ответьте на предложенные ниже вопросы. (Для помощи можете использовать подсказки, данные в скобках.)

Пожалуйста, затем прочитайте вопросы второй раз вслух и ответьте на них, не глядя в текст (ответы можно давать кратко)!

1. Кто такой Пафнутий Львович Чебышёв?

(выдающийся российский математик и механик)

2. П.Л. Чебышёв — автор классических открытий в какой области науки?

(в теории чисел, в теории вероятностей, в теории механизмов)

3. Какое изобретение П.Л. Чебышёва считают «прадедушкой» современных шагающих роботов?

(первую в мире стопоходящую машину)

4. Сколько механизмов и их модификаций разработал сам П.Л. Чебышёв?

(свыше сорока механизмов и более восьмидесяти их модификаций)

5. Где в наши дни можно увидеть механизмы П.Л. Чебышёва и их модели?

(в музеях СПбГУ и МГТУ им. Н.Э. Баумана)

6. Где демонстрировались модели и механизмы ещё при жизни Чебышёва?

(на многих международных выставках)

7. Где в наше время до сих пор применяются модели и механизмы Чебышёва?

(многие модели и механизмы Чебышёва и до сих пор применяются в автостроении)

8. Сколько лет продолжалась деятельность П.Л. Чебышёва как учёного?

(продолжалась почти 60 лет)

9. Какой автомат, опередивший все имевшиеся в то время счётные машины, изобрёл П.Л. Чебышёв?

(изобрёл первый в мире автомат для вычислений)

**О Комментарий.** Глаголы. Повторим: тексты можно без проблем пересказывать, опираясь на глаголы и их сочетаемость! (Официальную лексику можно в первое время использовать минимально или не использовать совсем.)

**Задание 5.** Найдите в тексте следующие глаголы и проследите их сочетаемость:

*стал* (первым), *разработал* (математическую теорию синтеза механизмов), *изобрёл* (стопоходящую машину), *увидеть* (механизмы), *демонстрировались* (модели и механизмы П.Л. Чебышёва), *применяются* (в автостроении), *продолжалась* (деятельность), *считают* («прадедушкой» современных шагающих роботов), *изобрёл* (автомат, опередивший все имевшиеся в то время счётные машины).

Напишите *выделенные* нами глаголы в форме инфинитива и подберите к ним видовые пары (если они есть). С некоторыми из глаголов составьте предложения (или повторите фрагменты или фразы из прочитанного текста).

**О Комментарий.** Стилистика текста. Научно-популярный текст содержит официальную лексику и синтаксические конструкции. Обратите внимание на большое количество существительных в научно-популярных текстах! (В неформальной коммуникации, напротив, больше употребляются глаголы.)

Обратите также внимание на суффиксы этих существительных: в большинстве случаев эти



суффиксы характерны для официальной коммуникации!

**Задание 6.** Повторите слова и конструкции, которые характерны для официальной коммуникации. В текстах они выделены нами жёлтым цветом. Проследите их употребление в тексте и постарайтесь запомнить некоторые из них.

К выделенным словам и конструкциям официальной коммуникации подберите синонимичные варианты, характерные для неформальной коммуникации. (Такие официальные варианты встречались как в этом, так и в других предыдущих текстах.)

1. П.Л. Чебышёв — *основатель* математической теории синтеза механизмов.
2. Учёный написал *множество* научных трудов и сам разработал.
3. Чебышёв разработал *свыше* сорока механизмов и *более* восьмидесяти их модификаций.
4. Чебышёв был *изобретателем*.
5. П.Л. Чебышёв был *не только* гениальным математиком, *но и* изобретателем.
6. Самокатное кресло *представляет собой* необычную на вид инвалидную коляску.
7. Учёные нашего времени изучают механизмы Чебышёва, *поскольку* это очень важно.
8. Это очень важно *для изучения* истории изобретений.
9. Велика роль моделей и механизмов П.Л. Чебышёва и в современных образовательных технологиях, *в популяризации и распространении* научных знаний.
10. П.Л. Чебышёв *принимал непосредственное участие* в обновлении школьных программ по математике.
11. П.Л. Чебышёв *вёл активную издательскую деятельность*.
12. *Так*, в 1863 году появился его «Математический сборник» — первый в России математический журнал.
13. Более дюжины учеников Чебышёва *впоследствии* стали признанными учёными.
14. Учёные *в области математики, физики и механики*.
15. П.Л. Чебышёв *известен не только как учёный, но и как* изобретатель и конструктор.
16. Его работы стали основой *для составления таблиц и формул* в артиллерийской практике.
17. Этот «прадедушка» всех современных роботов был *продемонстрирован* на Всемирной выставке в Париже.
18. *Согласно* легенде, моделируя свой *стопход*, Чебышёв взял за основу движения лошади.
19. На Всемирной выставке в Чикаго в 1893 году *публике были представлены* последние изобретения великого учёного.
20. Последние изобретения великого учёного: самокатное кресло (модель инвалидной коляски), *а также* приспособление, которое сортирует зёрна по массе.
21. Лобачевский и Чебышёв — *не только* талантливые учёные-математики, *но и* прекрасные педагоги.
22. Этот арифмометр дал импульс к *возникновению* кибернетики.

**Задание 7.** Пожалуйста, просмотрите ещё раз предыдущие задания и немного порассуждайте: «Что для меня было интересно в тексте? Что нового мы узнали об изобретениях в России XIX века?» Подготовьте небольшой монолог.

## Текст 24

### Модели механизмы П.Л. Чебышёва в истории науки и техники

#### Дополнительное чтение

**Задание 1.** Проверьте, знаете ли вы следующую лексику (специальные термины выделены цветом):

прикладная и практическая механика, функционировать, кураторы, модели механизмов, чертежи, мастерские, модели для литья деталей, ремёсла, утрачена (часть коллекции), хранятся в запасниках, основоположник, шарнирные механизмы, расчёты, стопоход, сортировалька, самокатное кресло, прямоило, центробежные регуляторы, арифмометр, гребной и парадоксальный механизмы, тачка, колесо, паровая машина Чебышёва, параллелограмм, регулятор, анимация, учебное пособие, табурет, экспонировались, премия (в области науки), инновации.

Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (5 частей). Обратите внимание на главную информацию текста! Последите, можете ли вы понимать неизвестные для вас слова по контексту.

1

С середины XIX века в высших технических учебных заведениях России преподавание прикладной и практической механики считалось невозможным без моделей механизмов. Коллекции моделей использовались для демонстрации функционирования механизмов на лекциях, при проведении исследований в практических и лабораторных работах, в курсе технического черчения. По уставу университетов Российской Империи (1863 г.) все университеты должны были иметь кабинеты практической механики.

Первые модели для кабинетов изготавливались механиками учебных заведений под руководством кураторов, имелся свой опытный завод. Учащиеся старших мастерских классов разрабатывали свои модели механизмов, выполняли их проектирование, сборочные и рабочие чертежи. В мастерских они изготавливали модели для литья деталей, выполняли отливку, механическую обработку и сборку. Этот учебный процесс получил мировое признание как «русский метод обучения ремёслам». Коллекция моделей была представлена на международной выставке в Париже в 1867 году.

В Санкт-Петербургском университете также был создан кабинет практической механики.

К концу XIX века все университеты и технические институты России располагали коллекциями моделей механизмов. В настоящее время бо́льшая часть этих коллекций утрачена. Значительные коллекции моделей сегодня сохранились в МГТУ им. Н.Э. Баумана (более 500 моделей), в МГТУ «Станкин» (более 100 моделей), в СПбГУ (более 150 моделей). Некоторые экспонаты из вузов были переданы в Политехнический музей, где хранятся в запасниках.

2

Кроме математики, П.Л. Чебышев интересовался вопросами проектирования различных механизмов. Среди математиков П. Л. Чебышёв известен как основоположник трёх крупнейших русских математических школ: теории чисел, теории вероятностей и конструктивной теории функций. Он был одним из организаторов Московского математического общества и первого в России математического журнала «Математический сборник». Значительное место в научной деятельности Чебышева занимало конструирование (синтез) шарнирных механизмов и создание их теории. Несколько научных работ Чебышева посвящены математическим проблемам теории механизмов и машин и синтезу различных механизмов. В истории развития науки о машинах нет ни одного учёного, перу которого принадлежало бы столь значительное количество оригинальных механизмов.

3

Чебышёв был первым, кто проектировал механизмы на основе математических

расчётов с применением теории приближения кривых. Всего им было разработано около 40 оригинальных механизмов и более 80 их конструктивных вариантов. Наиболее известны: стопоход, сортировалька, самокатное кресло, прямоило, паровая машина, центробежные регуляторы, арифмометр, гребной и парадоксальный механизмы. Многие модели Чебышев изготавливал за свой счёт и в дальнейшем дарил различным музеям, например, Консерватории искусств и ремёсел в Париже и Музею науки в Лондоне.

До конца 1950-х гг. на кафедре теоретической механики хранились железная модель стопоходящей машины, тачка, на которой вместо переднего колеса была установлена железная стопоходящая машина, самокатное кресло, сортировалька, велосипед, пресс и другие механизмы Чебышева. В начале 1960-х гг. механизмы (сортировалька, самокатное кресло, велосипед, пресс, железная стопоходящая машина, черновая модель весов) были переданы музею истории СПбГУ, где и хранятся в настоящее время.

Работая в Петербурге, Пафнутий Львович поддерживал тесные связи с ИМТУ. На опытном заводе ИМТУ была изготовлена его паровая машина и две её модели (одна хранится на кафедре теории механизмов и машин МГТУ им. Н.Э. Баумана, вторая, с дарственной надписью «Чебышёву П.Л. от Императорского технического училища 15 мая 1870 года», была подарена Чебышёвым Музею науки в Лондоне). Здесь же были изготовлены две модели разработанных им астатических центробежных регуляторов.

Паровая машина Чебышёва была испытана в 1870 году на заводе при ИМТУ. В том же году она демонстрировалась на промышленной выставке в Санкт-Петербурге, а затем на Всемирной выставке в Вене.

На Всемирной выставке в Филадельфии в 1876 году «были присуждены три медали за экспонировавшиеся паровую машину с параллелограммом и регулятором системы П.Л. Чебышева, модели, инструмент, практические работы учащихся и коллекции учебных пособий».

#### 4

Механизмы П. Л. Чебышева выставлялись на 4 всемирных выставках: в Лондоне, 1876 году, где были представлены круговая линейка, табурет и прямоило; в Филадельфии, 1876 год, где экспонировались круговая линейка, табурет, паровая машина с параллелограммом и регулятором; в Париже, 1878 год, где демонстрировался стопоход; в Чикаго, 1893 год, где были показаны семь плоских шарнирных механизмов, самокатное кресло и сортировалька.

За научные заслуги П. Л. Чебышев был избран Почётным членом Педагогического совета ИМТУ. Чебышев неоднократно выступал на Совете ИМТУ и в Политехническом обществе с докладами, многие из них были опубликованы в трудах этого общества.

Сегодня благодаря современным информационным технологиям и сети интернет модели стали доступны широкому кругу пользователей, преподавателям и студентам. Это вызвало интерес не только к самим моделям как памятникам истории науки и техники, но и к их создателям и изготовителям. Так, механизмам Чебышева посвящен специальный сайт, созданный группой энтузиастов. На сайте размещены фотографии механизмов, дано их описание, проанализированы законы, положенные в основу их проектирования, созданы компьютерные анимации, которые демонстрируют работу механизмов. Также здесь указаны организации, в которых хранятся оригиналы механизмов и моделей: кафедра теоретической и прикладной механики и музей истории СПбГУ, Политехнический музей, кафедра теории машин и механизмов и музей МГТУ им. Н.Э. Баумана, Консерватория искусств и ремёсел (Париж) и Музей науки (Лондон).

Изучение инженерного наследия прошлого, пропаганда технических достижений русских ученых является одной из важных задач современной науки и образования. Компьютерное моделирование механизмов сегодня является эффективным методом обучения студентов механике и теории механизмов. За создание интернет-проектов, раскрывающих связь математических задач с их реализацией в виде механизмов, современному учёному XXI века Н.Н. Андрееву была присуждена премия Президента Российской Федерации в области науки и инноваций для молодых учёных.

(По материалам статьи: Ершов Б.А., Кутеева Г.А., Тарабарин В.Б. О роли моделей механизмов П.Л. Чебышева в истории науки и техники // Гуманитарный вестник, 2015, вып. 1.)

**О** Был ли прослушанный/прочитанный вам текст сложным? Много ли здесь встретилось терминов (технических)?

**О** Был ли прослушанный/прочитанный вами текст сложным? Много ли здесь было незнакомых слов, которые вы не смогли понять по контексту?

**Задание 2.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте вопросы, повторите их вслед за диктором (преподавателем) и ответьте на них.

1. Был ли текст сложным для вас?
2. Был ли этот текст для вас сложнее, чем предыдущий текст о П. Л. Чебышёве?
3. Был ли текст сложным для вас в плане специальных терминов?
4. Был ли текст сложным для вас в плане официальной лексики и сложных конструкций?
5. Был ли текст сложным для вас в плане авторских метафор и специфических выражений?
6. Можете ли вы сформулировать основную идею текста?
7. Можете ли вы передать содержание текста более простыми фразами и сочетаниями слов?
8. Вы многое смогли запомнить из текста?

**Задание 3.** Пожалуйста, в предыдущем упражнении замените форму «вы» на форму «ты». Задайте вопросы собеседнику.

**Задание 4.** Вспомните основную информацию текста и сформулируйте основную идею текста (1- 2 -3 фразы). При желании запишите ваш монолог на диктофон или в тетрадь.

### **А.С. Попов (1859—1906)**

В 1895 году Александр Степанович Попов изготовил приёмник, способный принимать сигналы без проводов на расстоянии 250 метров – революционное для XIX века изобретение. Кроме того, учёный считается изобретателем радио, которое позволило передавать сообщения на далёкие расстояния. Удивительно, но в истории изобретение радио приписывают трём разным учёным. В России считается, что это сделал Александр Попов, в Европе авторство отдают Гульермо Маркони, а в США уверены — это Никола Тесла. Попробуем выяснить, кто прав.

Скоренко Т. «Изобретено в России. История русской изобретательской мысли от Петра I до Николая II». Научно-популярное издание (5-е изд.). М.: Альпина нон-фикшн, 2024

## Текст 25

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Обратите внимание на главную информацию текста! (Жёлтым цветом в тексте нами выделены слова и конструкции официальной коммуникации.)

Проверьте, знаете ли вы следующую лексику: *изготовил, приёмник, принимать (сигналы), без проводов, расстояние, выяснить, сообщения, приписывают, потомки, преданность Родине, средство связи, зафиксировать, в протоколе, антенна, достоинство, разработки, пригодная, внедрение, радиоприбор, сотрудничество, предприниматель, переписка, беспроводное телеграфирование, заслуги, мемориальная (табличка, доска), в честь юбилея, вытеснили, не расстроило, не гнался (за славой), (что-то) полезное.*

### **Революционное для XIX века изобретение. Александр Степанович Попов (1859—1906)**

Если не современники, то, может быть, потомки наши поймут, сколь велика моя преданность нашей Родине и как счастлив я, что не за рубежом, а в России открыто новое средство связи.

*А.С. Попов*

7 мая 1895 года в Петербургском университете Александр Степанович Попов показал коллегам своё изобретение — прибор, способный передавать сигналы. Это событие было зафиксировано в протоколе Русского физико-химического общества.

Попов использовал в своём устройстве антенну. Изобретение Попова было опубликовано в «Журнале русского физико-химического общества». Затем описание прибора перевели на все основные европейские языки.

А в марте 1896 года удалось передать осмысленный радиосигнал на расстояние 250 метров.

Как писал журнал «Радио», отдельная заслуга учёного в том, что его «аппаратура имела ещё одно исключительно важное достоинство для того времени — она предстала в виде законченной разработки, пригодной для быстрого внедрения». Помимо России, радиоприбор производили в Германии, США, Франции. И везде его называли «схемой Попова» — вплоть до самой смерти изобретателя.

Особенно продуктивное сотрудничество сложилось у Попова с французским предпринимателем Э. Дюкрете — их переписка легла в основу отдельной книги. В ней отмечается, что «благодаря активности самого Дюкрете, его поддержке авторитета Попова в многочисленных выступлениях, имя Попова как изобретателя беспроводного телеграфирования стало достаточно широко известно на Западе». И это действительно так.

Да, обычному западному человеку Попов не очень известен, однако заграничное научное сообщество неоднократно отмечало заслуги россиянина. Так, например, день 7 мая 1895 года по версии ЮНЕСКО входит в список «важнейших в истории радио дат». Кроме того, в Женевском Международном союзе электросвязи огромный зал назван именем А.С. Попова — ему, как пионеру радиосвязи, посвящена мемориальная табличка. А в 2005 году американский Институт инженеров электротехники и электроники установил в Петербургском университете ЛЭТИ мемориальную доску Попову в честь юбилейного 110-летия со дня изобретения радио.

И это несмотря на то, что в широком сознании иностранцев российского учёного всё же со временем (и не очень заслуженно) вытеснили имена Маркони и Теслы. Однако это вряд ли расстроило бы нашего физика! Он не гнался за личной славой, а просто хотел подарить стране что-то полезное.

**О** Был ли прослушанный/прочитанный вам текст сложным? Можно ли передать его содержание более менее официальными и более простыми фразами и сочетаниями слов? Попробуем их сформулировать.

**Задание 2.** Можно ли мысль выразить по-другому? К выделенным словам и конструкциям подберите синонимичные варианты. (Иногда фразу нужно видоизменить.)

1. В 1895 году Александр Степанович Попов *изготовил* приёмник.
2. 7 мая 1895 года Александр Степанович Попов показал коллегам своё изобретение — прибор, *способный* передавать сигналы.
3. *Велика моя преданность* нашей Родине!
4. Аппаратура *имела* ещё одно исключительно важное достоинство для того времени.
5. Изобретение *предстало в виде* законченной разработки.
6. Разработка, *пригодная для быстрого внедрения*.
7. *Помимо* России, радиоприбор *производили* в Германии, США, Франции.
8. Особенно продуктивное *сотрудничество* сложилось у Попова с французским предпринимателем.
9. Заграничное научное сообщество *неоднократно* отмечало заслуги россиянина.
10. *Многочисленные* выступления Попова.
11. *Имя Попова* как изобретателя беспроводного телеграфирования стало *достаточно широко известно* на Западе.
12. *Так, например,* день 7 мая 1895 года по версии ЮНЕСКО входит в список «важнейших в истории радио дат».
13. *Кроме того,* в женевском Международном союзе электросвязи огромный зал назван именем А.С. Попова.
14. И это *несмотря на то, что* иностранцы больше знают имена Маркони и Теслы, а не российского учёного.
15. *Однако* это вряд ли расстроило бы нашего физика!

**Задание 3.** Пожалуйста, выполните задание по образцу (устно).

**Образец:** Учёный *считается* изобретателем радио. => Учёного *считают* изобретателем радио.

1. В России *считается*, что это сделал Александр Попов, в Европе авторство отдают Гульермо Маркони, а в США уверены — это Никола Тесла.
2. В истории изобретение радио *приписывается* трём разным учёным.
3. Помимо России, такие радиоприборы *производились* в Германии, США, Франции.
4. Радиоприбор Попова *внедрялся* в производство.
5. Заслуги А.С. Попова *неоднократно отмечались* за рубежом.

**Задание 4.** Пожалуйста, выполните задание по образцу (устно).

**Образец:** Изобретение Попова *было опубликовано* в «Журнале русского физико-химического общества». => Изобретение Попова *опубликовали* в «Журнале русского физико-химического общества».

1. Изобретение Попова *было зафиксировано* в протоколе Русского физико-химического

общества.

2. В Женевском Международном союзе электросвязи огромный зал **назван** именем А.С. Попова.
3. А.С. Попову **посвящена** мемориальная табличка.
4. В 2005 году в Петербургском университете ЛЭТИ **была установлена** мемориальная доска А.С. Попову.
5. Описание прибора **было переведено** на все основные европейские языки.
6. Седьмое мая 1895 года **включено** в список «важнейших в истории радио дат».

**Задание 3.** Проверьте, знаете ли вы приведённые ниже глаголы (и их сочетаемость).

Пожалуйста, возьмите ручку или маркер и отметьте, какие из этих глаголов вам понадобятся, чтобы составить краткий пересказ текста:

*создал* (приёмник), *принимать* (сигналы), *считается* (изобретателем радио), *передавать* (сообщения), *приписывают* (трём разным учёным), *отмечали* (заслуги россиянина), *входит* (в список), *установил* (мемориальную доску Попову), *не гнался* (за личной славой), *подарить* (стране + что-то полезное).

**Задание 4.** С опорой на глаголы предыдущего упражнения составьте монолог (минимум 5 фраз). При желании запишите ваш монолог на диктофон или в тетрадь.

Пожалуйста, моделируйте фразы простые, короткие, с несложной лексикой и грамматикой, но быстро.

**Задание 5.** Обобщите информацию текста и сформулируйте основную идею текста.

Включите, пожалуйста, **таймер** и проконтролируйте время выполнения задания (на каждую фразу — не более минуты).

**Задание 6.** Запишите ранее сформулированную вами основную идею текста в тетрадь. (3 фразы. Время выполнения задания: 5 минут.)

## Текст 26

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (7 фрагментов). (Жёлтым цветом в тексте нами выделены слова и конструкции официальной коммуникации.)

Обратите внимание на главную информацию текста!

Сможете ли вы понимать основную идею будущего текста и **прогнозировать** его содержание?

Проверьте, можете ли вы понимать следующую лексику (и **сосчитайте** трудные варианты):

*изобретение, испытание, метель, броненосец, на мель (сел), прибывала (вода), в ледовом плену, сообщение, ледокол, радиотелеграфные станции, авария, экипаж, вытащить (корабль), сомнения, спорить, резонатор, приблизился (к созданию приёмника), электромагнитные волны, не завершил (работу), глобальная (идея), электроэнергия, гаджет, радиоволны, электрические импульсы, усовершенствовать, возлагают (цветы), пригороды (Санкт-Петербурга).*

## Интересные факты

1. В 1899 году изобретение Попова прошло серьёзное испытание. В этом году зимой, в сильную метель броненосец «Генерал-адмирал Апраксин» наскочил на камни и сел на мель. Через час в носовой части корабля показалась вода, которая быстро прибывала. В декабре корабль оказался в ледовом плену, и сообщение с ним поддерживал в основном

ледокол «Ермак». Благодаря радиотелеграфным станциям, построенным на месте аварии и на берегу, экипаж отправил «на землю» данные, которые помогли вытащить корабль из ледяного плена. Когда спасательная операция завершилась, Попова заслуженно наградили на родине.

2. На Западе как об изобретателе радио больше говорят не о российском учёном Попове, а о Маркони или о Тесле. Безусловно, Тесла был гением, но откуда сомнения, что он изобрёл радио? Никто не спорит, что Тесла изобрёл электрический счётчик, разработал теорию полей, изучил влияние тока на человеческий организм, а ещё придумал фантастический резонатор и, возможно, первый электромобиль. Да, он приблизился к созданию приёмника электромагнитных волн. Но Тесла не завершил свою работу, поскольку его интересовала более глобальная идея — передавать электроэнергию по всему миру, не используя провода.

3. Если речь идёт о документах, то кто первым получил патент на изобретение радио? Патент в 1896 году получил Маркони. Это был патент на гаджет, способный передавать и принимать радиоволны. Этот прибор был очень похож на изобретение как Попова, так и Теслы, а назывался «Усовершенствования в передаче электрических импульсов и сигналов». Однако «усовершенствование» — это доработка, но не открытие. Итальянец стал изобретателем радио лишь на бумаге.

4. Деятельность учёного А.С. Попова оценили по всему миру, его приглашали работать и преподавать за рубежом. Он посетил Берлин, Париж, Лондон и Чикаго, где изучал деятельность научных центров.

6. Памятник изобретателю радио Александру Степановичу Попову в Санкт-Петербурге находится в сквере на Каменноостровском проспекте. Бронзовый памятник установлен в 1959 году, в год столетнего юбилея со дня рождения А. С. Попова. Попов изображён в момент, когда на заседании Русского физико-химического общества 7 мая 1895 года он рассказывает о своём изобретении.

7. Каждый год седьмого мая в России отмечается День радио. Ведь именно 7 мая 1895 года в Петербургском университете А.С. Попов показал коллегам своё изобретение — прибор, способный передавать сигналы. В этот день к памятнику Попову всегда возлагают цветы. В Санкт-Петербурге и пригородах более 40 мест, связанных с именем А.С.Попова — учёного и изобретателя радио.

**Задание 2.** Пожалуйста, прокомментируйте приведённую ниже лексику и сочетания слов.

1) Зимой, в сильную метель; 2) броненосец сел на мель; 3) носовая часть корабля; 4) вода прибывала; 5) корабль оказался в ледовом плену; 6) спасательная операция завершилась; 7) электромобиль; 8) получил патент; 9) усовершенствование; 10) стал изобретателем радио лишь на бумаге; 11) столетний юбилей со дня рождения А. С. Попова; 12) к памятнику Попову возлагают цветы.

**Задание 3.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте вопросы, повторите их вслед за диктором (преподавателем) и ответьте на них.

1. Был ли текст сложным для вас?
2. Был ли этот текст для вас сложнее, чем предыдущий текст о А.С. Попове?
3. В тексте было много специальных терминов, вам непонятных?



4. В тексте было много новой для вас лексики?
5. В тексте было много официальной лексики и сложных конструкций?
6. В тексте было много авторских метафор и специфических выражений?
7. Можете ли вы сформулировать основную идею текста?
8. Вы многое смогли запомнить из текста?

**Задание 4.** Пожалуйста, по содержанию текста подготовьте монолог: «Интересные факты из жизни А.С. Попова, которые мне запомнились». Запишите ваш монолог на диктофон. (не более 5 минут)

**Задание 5.** Пожалуйста, по содержанию текста подготовьте монолог: «Интересные факты из жизни А.С. Попова, которые мне запомнились». Запишите ваш монолог в тетрадь. (5 фраз; 10 минут)

## Текст 27

### Дополнительное чтение

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (3 части). (Жёлтым цветом в тексте нами выделены слова и конструкции официальной коммуникации.)

Обратите внимание на главную информацию текста и уже известные вам слова и сочетания слов! Проследите, можете ли вы понимать неизвестные для вас слова по контексту.

Посмотрите, что вы уже знаете, а что для вас будет новым в следующей лексике:

*коренным (образом), точка отсчёта, отрасли (связи), беспроводная передача (электрических сигналов), радиоволны, электромагнитные излучения, грозоотметчик, (электрические) колебания, источник (колебаний), обладают (энергией), информируют, радиостанции, выпустили (марки), совпал (по времени), ярмарка (Нижегородская), военно-морские, учебные заведения, потребность, заложил (основы), переворот (в цивилизации), приоритет, признали.*

### Изобретение А.С. Попова

(фрагмент)

В 1895 году Александр Степанович Попов сделал открытие, коренным образом изменившее мир. 7 мая 1895 года стало точкой отсчёта создания радиосвязи, и именно эта дата считается днём рождения радио и в России отмечается как День радио – День работников всех отраслей связи, установленный в честь демонстрации первой в мире беспроводной радиосистемы, необходимой для обмена информационными сигналами.

1

7 мая (25 апреля по старому стилю) 1895 года на заседании Русского физико-химического общества в Санкт-Петербурге русский физик, гениальный изобретатель Александр Степанович Попов выступил с научным докладом о новом методе беспроводной передачи электрических сигналов с использованием радиоволн и провёл демонстрацию прибора для регистрации электромагнитных излучений – когерентного грозоотметчика.

Своё сообщение он закончил следующими словами: «В заключение могу выразить надежду, что мой прибор при дальнейшем усовершенствовании его может быть применён к передаче сигналов на расстояние при помощи быстрых электрических колебаний, как только будет найден источник таких колебаний, обладающих достаточной энергией».

Это событие и стало точкой отсчёта создания радиосвязи, и именно его дата считается

днём рождения радио и в России отмечается как День радио – День работников всех отраслей связи, установленный в честь демонстрации первой в мире беспроводной радиосистемы, необходимой для обмена информационными сигналами.

Сегодня этот праздник в России отмечают не только работники радио, но и отраслей электросвязи и информатизации, телевидения, а также радиолюбители, работники почтовой связи. Можно сказать, что это праздник и всех СМИ, которые оперативно информируют о важнейших событиях.

Впервые эта дата торжественно отмечалась в СССР в мае 1925 года, в 30-летний юбилей создания радио. Тогда было открыто несколько новых радиостанций, выпущены марки, газеты и журналы, опубликованы статьи на эту тему.

Полувековой юбилей радио совпал по времени с победоносным завершением Великой Отечественной войны, и с 1945 года праздник отмечается ежегодно.

## 2

Биография учёного насыщена событиями и подробно описана во многих источниках, поэтому остановимся лишь на наиболее важных, на наш взгляд, её страницах. Александр Степанович Попов родился 16 марта 1859 года в семье священника на Северном Урале. Окончил духовное училище в г. Екатеринбурге и общеобразовательные классы Пермской духовной семинарии, после чего поступил в Петербургский университет и в 1882 г. окончил его, защитив диссертацию на тему «О принципах магнито- и динамоэлектрических машин постоянного тока», за что в 1883 году был удостоен учёной степени кандидата физико-математических наук. После окончания университета преподавал высшую математику, физику и электротехнику в Минном офицерском классе (МОК) и Морском техническом училище г. Кронштадта. С 1889 года в летнее время, свободное от преподавательской работы, заведовал электростанцией Нижегородской ярмарки.

Работая в военно-морских учебных заведениях и общаясь с морскими офицерами, А.С. Попов осознал острую потребность моряков в средствах беспроводной связи. Его внимание привлекли работы по электродинамике английского физика Д. Максвелла и немецкого учёного Г. Герца. Он начал изучать электромагнитные явления, изготовил в 1899 году аппаратуру для экспериментальных исследований, прочёл серию лекций о распространении электромагнитных волн и соотношении между световыми и электрическими явлениями с демонстрацией опытов Герца. По воспоминаниям современников, А.С. Попов уже в то время высказывал мысль о возможности использования «лучей Герца» для сигнализации на расстоянии без проводов и поставил перед собой конкретную задачу разработки средства беспроволочной связи для нужд флота. [...]

## 3

[...] По воспоминаниям родных, друзей и сослуживцев, он был сердечным, мягким в обращении, иногда рассеянным, чрезвычайно застенчивым и скромным человеком, который не любил выставлять напоказ свои заслуги. А.С. Попов ушёл из жизни на этапе зарождения радиосвязи. Он не дожил до 1909 года, когда Г. Маркони и К.Ф. Брауну была вручена Нобелевская премия «в знак признания их заслуг в развитии беспроволочной телеграфии». За спиной Г. Маркони, пережившего русского учёного-физика на 37 лет, уже в то время стояла огромная компания с большими деньгами и мировой клиентурой.

В России об А.С. Попове не забывали никогда: им были заложены основы отечественной научно-практической школы радиотехники, а внедрение его практических устройств на судах российского флота в конце XIX в. положило начало отечественной радиосвязи и широкому использованию радиотехники в различных сферах народного

хозяйства. Стараниями Александра Степановича в России начала развиваться радиопромышленность.

Именем А.С. Попова названы учреждения и предприятия, научно-технические общества и музеи, радиостанции и суда, улицы городов, одна из малых планет; на зданиях, где жил и работал великий русский ученый, установлены мемориальные доски. По существу, разработанные Поповым и его сотрудниками аппаратура беспроводной связи и методика её применения положили начало коренному перевороту в жизни нашей цивилизации. Приоритет А.С. Попова в изобретении радио окончательно был признан век спустя, и в ознаменование 100-летия этого события 1995 год был объявлен ЮНЕСКО Всемирным годом радио.

По материалам публикации: От изобретения радио к Интернету вещей О.В. Махровский. ФАКТЫ ИСТОРИИ ХРОНИКА № 2 • 2015 ВеК КАЧЕСТВА 61 [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_23714769\\_43928201.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_23714769_43928201.pdf)

**О** Был ли прослушанный/прочитанный вами текст сложным? Много ли здесь было незнакомых слов, которые вы не смогли понять по контексту?

**Задание 2.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте приведённую ниже лексику. Обратите внимание на уже известные вам слова и сочетания слов!

Повторите, что вы уже знаете, и обратите внимание на то, что для вас будет новым в следующей лексике (включая сочетаемость слов):

*коренным образом (изменило), точка отсчёта, создание радиосвязи, отрасли (связи), обмен (информационными сигналами), выступил (с научным докладом), новый метод (беспроводной передачи электрических сигналов), с использованием (радиоволн), продемонстрировал (прибор), для регистрации (электромагнитных излучений), грозоотметчик, (электрические) колебания, источник (колебаний), обладают (энергией), (праздник), праздник (всех СМИ), информируют (о важнейших событиях), радиостанции, выпустили марки, совпал (по времени + с окончанием войны), отмечается (ежегодно), преподавал (высшую математику, физику и электротехнику), заведовал (электростанцией), (Нижегородская) ярмарка, военно-морские (учебные заведения), потребность (в средствах беспроводной связи), высказал (мысль), поставил (задачу + перед собой), заложил (основы научно-практической школы радиотехники), коренной переворот (в жизни нашей цивилизации), приоритет (А.С. Попова + в изобретении радио), признали (приоритет Попова).*

**Задание 3.** Вспомните основную информацию текста и сформулируйте основную идею текста (1- 2 -3 фразы). При желании запишите ваш монолог на диктофон или в тетрадь.

### **Н.И. Вавилов (1887 — 1943)**

Николай Иванович Вавилов — выдающийся учёный в области сельского хозяйства и агрономии. Он выдающийся генетик, ботаник, селекционер и химик XX века, создатель учений о мировых центрах происхождения культурных растений и об иммунитете растений, а также закона гомологических рядов в наследственной изменчивости. Эти исследования в научном мире можно сравнить с открытием таблицы Менделеева.

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Обратите внимание на главную информацию текста и на то, с какой отраслью науки будет связана новая для вас лексика! Сосчитайте, сколько неизвестных для вас слов было в этом тексте!

Проверьте, знаете ли вы следующую лексику: *сельское хозяйство, агрономия, генетика; генетик, ботаник, селекционер и химик; культурные растения, происхождение, иммунитет, закон гомологических рядов, наследственная изменчивость, накормить, садоводство, закономерность, эволюция, скрещивание, дикий картофель, устойчивый (к заболеваниям), растениеводство, очаги (формирования), разнообразие, почвоведы, репрессии, арестовали, лжеучёный, преследовал, отрицал, в тюрьме, присвоено (его имя).*

### **Учёный, мечтавший накормить весь мир. Николай Иванович Вавилов**

Николай Иванович был избран членом и почётным членом многих зарубежных академий, в том числе Лондонского Королевского общества (1942), Шотландской (1937), Индийской (1937), Аргентинской академий, членом-корреспондентом АН Галле (1929; Германия) и Чехословацкой академии (1936), почётным членом Американского ботанического общества, Линнеевского общества в Лондоне, Английского общества садоводства и других.

Николай Иванович Вавилов — известный русский учёный-генетик. А ещё он химик, селекционер, географ и государственный деятель. Он открыл закон гомологических рядов и учения об иммунитете растений. Н.И. Вавилов создал учение о мировых центрах происхождения культурных растений.

Ещё в 1920 году на Всероссийском съезде в Саратове Николай Вавилов выступил с докладом «Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости». Закон вскрыл важную закономерность эволюции: у близких видов и родов возникают сходные наследственные изменения. Это открытие было новым для того времени. Закон гомологических рядов облегчает селекционерам поиск новых форм для скрещивания и отбора растений.

Вавилов регулярно ездит в экспедиции, которые продолжаются по несколько месяцев. В целом учёный побывал в пятидесяти странах мира. Советские экспедиции при участии Вавилова открыли новые виды дикого и культурного картофеля, устойчивые к заболеваниям, что было очень важно растениеводства и было использовано в СССР и в других странах.

В результате изучения видов и сортов растений, собранных в странах Европы, Азии, Африки, Северной, Центральной и Южной Америки, Николай Иванович установил очаги формирования происхождения и разнообразия культурных растений. Эти центры часто называют Вавиловскими центрами.

В 1930 году Вавилов возглавил Генетическую лабораторию АН СССР в Ленинграде. Также в 1930 году организовал II Международный конгресс почвоведов в Москве. В 1931 году Николай Иванович возглавил Всесоюзное географическое общество и оставался в должности президента до 1940 года.

Н.И. Вавилов, учёный с международным авторитетом, удостоенный званий и премий, тем не менее в 1940 году подпал под сталинские репрессии. Вавилова арестовали за критику концепций советского биолога Трофима Лысенко, который пользовался поддержкой Сталина. (Лжеучёный Лысенко отрицал генетику как науку и, пользуясь поддержкой власти, преследовал учёных-генетиков.) В январе 1943 года в тюрьме Н.И. Вавилов скончался. Ему было всего 55 лет...

При жизни Николай Иванович был избран членом и почётным членом многих зарубежных академий.

В 1965 была учреждена премия им. Н.И. Вавилова, в 1967 его имя было присвоено ВИРу, в 1968 учреждена золотая медаль имени Вавилова, присуждаемая за выдающиеся научные работы и открытия в области сельского хозяйства.

По материалам публикации:

<https://www.vavilovsar.ru/files/ckeditor/uploads/22-12-26/1672047844/VCh2022%20SBORNIK.pdf>

**О** Значение слова и стилистика текста. Хорошо ли вы понимаете специальную лексику и комментируете значение слов?

**Задание 2.** Пожалуйста, проследите ещё раз главную информацию текста и определите, с какой отраслью науки связана новая для вас лексика. Прокомментируйте значение выделенных слов (включая их сочетаемость).

1) *Сельское хозяйство*; 2) *агрономия*; 3) *генетика*; 4) *генетик, ботаник, селекционер и химик*; 5) *культурные растения*; 6) *происхождение (культурных растений)*; 7) *иммунитет (растений)*; 8) *закон гомологических рядов*; 9) *наследственные (изменения), наследственная изменчивость*; 10) *накормить (весь мир)*; 11) *садоводство*; 12) *закономерность (эволюции)*; 13) *облегчает (поиск новых форм)*; 14) *(новые формы) для скрещивания и отбора (растений)*; 15) *дикий и культурный картофель*; 16) *устойчивый (к заболеваниям)*; 17) *растениеводство*; 18) *очаги формирования*; 19) *разнообразие*; 20) *почва, почвоведы*; 21) *(сталинские) репрессии*; 22) *арестовали*; 23) *поддержка, лжеучёный*; 24) *отрицал, в тюрьме*; 25) *присвоено (его имя)*.

**О** Стилистика текста. Научно-популярный текст содержит как авторскую лексику, так и официальную лексику.

Нравится ли вам стиль автора? В тексте было много официальной лексики и конструкций? При пересказе текста вы будете использовать более лёгкие синтаксические конструкции?

**Задание 3.** Повторите слова и конструкции, которые характерны для официальной коммуникации. (В текстах они выделены нами жёлтым цветом.)

К выделенным словам и конструкциям официальной коммуникации подберите синонимичные варианты, характерные для неформальной коммуникации, либо прокомментируйте их значение.

1. Николай Иванович Вавилов — выдающийся учёный в области сельского хозяйства и агрономии.
2. Он выдающийся генетик, создатель учений о мировых центрах происхождения культурных растений.
3. Вавилов был избран членом и почётным членом многих зарубежных академий, в том числе Лондонского Королевского общества.
4. Закон вскрыл важную закономерность эволюции.
5. Закон гомологических рядов облегчает селекционерам поиск новых форм.
6. Советские экспедиции при участии Вавилова открыли новые виды дикого и культурного картофеля.
7. В результате изучения видов и сортов растений Вавилов сделал много научных открытий.
8. Н.И. Вавилов, учёный с международным авторитетом, удостоенный званий и премий, тем не менее в 1940 году подпал под сталинские репрессии.
9. Лжеучёный Лысенко отрицал генетику как науку и, пользуясь поддержкой власти,

преследовал учёных-генетиков.

10. В 1968 учреждена золотая медаль имени Вавилова, *присуждаемая* за выдающиеся научные работы и открытия в области сельского хозяйства.

**Задание 4.** О чём идёт речь в тексте? Сформулируйте основную идею текста. При желании запишите ваш микромонолог в тетрадь или на диктофон.

**Задание 5.** Словообразование. Определите значение *выделенных* приведённых ниже слов и напишите, от каких слов они образованы (и запоминайте некоторые типичные суффиксы!).

1) *Исследования*; 2) *поиск* новых форм; 3) *изменчивость*; 4) *отбор* растений; 5) *скрещивание* растений; 6) *закономерность* эволюции; 7) *происхождение*; 8) *создатель*; 9) 10) *разнообразие*; 11) *Генетическая* лаборатория; 12) *возглавил* лабораторию; 13) *садоводство*; 14) *лжеучёный*; 15) *скончался*; 16) *поддержка* власти; 17) *при участии* Вавилова; 18) *зарубежные* академии.

### Текст 29

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (10 фрагментов). Обратите внимание на главную информацию текста. (Жёлтым цветом в тексте нами выделены слова и конструкции официальной коммуникации.)

Посмотрите, что вы уже знаете, а что для вас будет новым в следующей лексике:

*Кавказ, гербарий, объездил, растительный мир, насчитывал, обогатили, посетил, суть (=сущность), наследственность, изменчивость, селекция, коллекция семян, сорт, полевые культуры (растений), сберечь, голод, зёрнышко, семена и саженцы, чрезвычайные ситуации, пшеница, хранится, инициатива, мутация (растений), обладает (коллекцией), ресурсы, самолёт-аэробус, кратер (на Луне), астероид.*

### Интересные факты

1. Первая экспедиция Н.И. Вавилова была на Кавказ, откуда он привёз около 160 листов гербария с образцами растений.

2. За свою жизнь Н.И. Вавилов объездил 50 стран. Он побывал на всех континентах, кроме Австралии и Антарктиды.

3. Николай Вавилов изучил растительный мир Греции, юга Франции, объездил Испанию и Португалию. Пешие маршруты Вавилова и его группы *составили* 2 тысячи километров, а *собранный материал насчитывал* тысячи образцов.

4. Н.И. Вавилов побывал в Афганистане. А зарубежные экспедиции в Средиземноморье, Африку и Индию невероятно обогатили коллекцию семян.

5. В 1930<sup>-х</sup> годах учёный *посетил* Японию, Китай и Южную Америку. После экспедиций вышла в свет его вторая важнейшая работа о *центрах происхождения культурных растений*, за которую ему присудили Премию имени В. И. Ленина.

6. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости был сформулирован Н.И. Вавиловым в 1920 году. У этого закона со сложным названием достаточно простая суть: близкие виды растений обладают похожей наследственностью и похожей изменчивостью при мутации. Для селекции это открытие оказалось очень важным.

7. Под руководством Н.И. Вавилова была создана крупнейшая в мире коллекция семян культурных растений, заложены основы системы государственных испытаний сортов полевых культур. Примечательно, что во время блокады Ленинграда учёные смогли сберечь эту коллекцию, потому что это было нужно для науки. Даже во время страшного голода никто из учёных не взял из коллекции ни одного зёрнышка.

8. Сегодня Всероссийский институт генетических ресурсов растений им. Н. И. Вавилова (ВИР) по значимости можно сравнить с золотовалютным фондом страны или запасом пресной воды на космическом корабле. Это крупнейший в России и один из самых больших генетических банков в мире. Именно здесь хранят уникальную коллекцию семян и саженцев, которая насчитывает уже более 320 тысяч образцов и полностью продублирована — на случай чрезвычайных ситуаций. Только образцов пшеницы, из которой делают хлеб, здесь хранится более 30 тысяч единиц.

9. По инициативе Н.И. Вавилова был создан Всесоюзный институт прикладной ботаники и новых культур (впоследствии переименованным во Всесоюзный институт растениеводства им. Вавилова), занимающийся проблемами генетики и мутации растений. Сейчас институт обладает уникальной коллекцией, в которой собрано свыше 200 000 образцов культурных и дикорастущих растений. На базе Института также создан Национальный центр генетических ресурсов растений.

10. На сегодняшний день именем Н.И. Вавилова названы 19 таксонов культурных растений и их диких сородичей, ледник на Памире, Малая планета, высшие учебные заведения, исследовательские институты РАН и РАСХН, улицы ряда городов России, корабль и самолёт-аэробус, и даже кратер на обратной стороне Луны, а также астероид.

Кроме того, в память о великом учёном учреждены государственные премии и медали: премия имени Н.И. Вавилова (РАН), золотая медаль имени Н.И. Вавилова (РАСХН), медали и премии в области развития биологии и сельского хозяйства.

**Задание 2.** Вспомните основную информацию текста и сформулируйте основную идею текста (1- 2 -3 фразы). Начните со слов «В тексте речь идёт о ...»

**О** Умеете ли вы составлять вопросы к тексту? Давайте потренируемся!

**Задание 3.** Вспомните основную информацию прочитанного/прослушанного текста (10 фрагментов). Пожалуйста, прочитайте предложенные ниже предложения и к каждому из них составьте вопрос.

Образец: Николай Иванович Вавилов создал учение о мировых центрах происхождения культурных растений. => Какое учение создал Николай Иванович Вавилов?

1. Первая экспедиция Н.И. Вавилова была на Кавказ.

2. Из экспедиции он привёз около 160 образцов растений.
3. За свою жизнь Н.И. Вавилов объездил 50 стран.
4. Он побывал на всех континентах, кроме Австралии и Антарктиды.
5. Пешие маршруты Вавилова и его группы составили 2 тысячи километров.
6. Зарубежные экспедиции в Средиземноморье, Африку и Индию невероятно обогатили коллекцию семян.
7. После экспедиций в Японию, Китай и Южную Америку вышла в свет важнейшая работа о центрах происхождения культурных растений.
8. За исследование о центрах происхождения культурных растений Н.И. Вавилову присудили Премию имени В. И. Ленина.
9. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости был сформулирован Н.И. Вавиловым в 1920 году.
10. Для селекции открытие закона гомологических рядов оказалось очень важным.
11. Во время блокады Ленинграда учёные смогли сберечь коллекцию семян.
12. Во время блокады Ленинграда учёные смогли сберечь коллекцию семян, потому что это было нужно для науки.
13. Сегодня Всероссийский институт им. Н. И. Вавилова по значимости можно сравнить с золотовалютным фондом страны или запасом пресной воды на космическом корабле.
14. Во Всероссийском институте растениеводства хранят уникальную коллекцию семян и саженцев.
15. Уникальная коллекция семян и саженцев насчитывает более 320 тысяч образцов.
16. Образцов пшеницы здесь хранится более 30 тысяч единиц.
17. По инициативе Н.И. Вавилова был создан Всесоюзный институт прикладной ботаники и новых культур.
18. На базе Института создан Национальный центр генетических ресурсов растений.
19. В память о великом учёном учреждены государственные премии и медали: премия имени Н.И. Вавилова (РАН), золотая медаль имени Н.И. Вавилова (РАСХН), медали и премии в области развития биологии и сельского хозяйства.

**Задание 4.** С опорой на информацию текста и на составленные вами вопросы из предыдущего задания составьте свой монолог. (Минимум 7 фраз. Время на подготовку: 10 минут.)

**О** Сокращения слов (аббревиатуры). Умеете ли вы понимать аббревиатуры, которые встретились в тексте? Например: ~ в 2024 г. = в 2024 году.  
Давайте потренируемся!

**Задание 5.** Пожалуйста, комфортно прочитайте приводимые ниже сокращения слов (аббревиатуры). Подчеркните те из них, которые вы рекомендуете себе запомнить.

- 1) XX в. = XX век; 2) в 1940 г. = в 1940 году; 3) СССР = Союз Советских Социалистических Республик; 4) АН СССР = Академия наук Союза Советских Социалистических Республик; 5) РАН = Российская академия наук; 6) РАСХН = Российская академия сельскохозяйственных наук; 7) ВИР = Всероссийский институт растениеводства (имени Н. И. Вавилова); 8) МГУ = Московский государственный университет; 9) СПбГУ = Санкт-Петербургский государственный университет; 10) ... и т.д. = и так далее; 11) ... и др. = и другие; 12) стр. – страница.



## Текст 30

### Дополнительное чтение

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (2 части). Обратите внимание на главную информацию текста и наличие слов и конструкций официальной коммуникации! Проследите, можете ли вы понимать неизвестные для вас слова по контексту.

Проверьте, знаете ли вы следующую лексику, и выберите ту, которую хотите запомнить: учёный-генетик, растениеводство, генетика, бахчевые культуры, сорта (растений), иммунитет, монография, эволюция, рожь, сорные или культурные растения, адаптация, стабильные урожаи, постулаты, интродукция, интродуцированные растения (= растения, переселённые в местность, где они раньше не существовали); кукуруза, картофель, перец, томаты и т.д.; гибридизация.

### **Один из величайших учёных-генетиков. Н.И. Вавилов**

Николай Иванович Вавилов – это учёный, определивший путь развития сельскохозяйственного растениеводства СССР

1

Николай Иванович Вавилов – один из величайших учёных-генетиков, ботаник, селекционер, химик, географ, общественный и государственный деятель.

Знаменитый советский ученый Николай Иванович Вавилов работал в различных отраслях биологии, но наибольших успехов достиг в изучении генетики.

Им были разработаны классификация различных видов, практические и теоретические основы селекции, а также выделен ряд различных ценных образцов. Описан комплексный подход к раскрытию проблем возделывания бахчевых культур, получены ценные сведения и созданы многочисленные сорта.

Ещё ранние исследования Н.И. Вавилова, которые посвящены иммунитету растений к грибковым заболеваниям, позволили ему создать теорию о физиологической невосприимчивости растений к заболеваниям. Этими вопросами он интересовался всю свою жизнь и закончил исследования тем, что изложил ценные сведения на страницах объёмной монографии «Иммунитет растений к инфекционным заболеваниям» (1919 год).

2

Работы Н.И. Вавилова посвящены различной тематике. Так, он описывает этапы эволюции сорно-полевой ржи, а также раскрывает историю происхождения многих других культурных растений. Также учёный стал зачинателем исследований по установлению центров происхождения культурных растений.

Н.И. Вавилов понимал важность и перспективность исследований, направленных на перенос новых видов или возвращение в производство «старых», давно утраченных, культурных растений. Новые виды, сорта и гибриды должны были характеризоваться высокими адаптационными способностями к условиям интродукции, при этом давать повышенные, стабильные урожаи на протяжении долгих лет. Эти условия и поныне являются основными постулатами при интродукции инновационных растений.

Наиболее привычными примерами интродуцированных растений можно считать кукурузу, картофель, перец, томаты и т.д. Интродукция является важнейшим средством повышения урожайности и разнообразия сельскохозяйственных растений, вместе с выведением новых культурных форм, селекцией и гибридизацией. Так считал Николай Иванович, так считают учёные и в наши дни.

По материалам публикации: [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_50239854\\_93372170.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_50239854_93372170.pdf)  
Калиничев Е.А., Кормакова Е.Д. Николай Иванович Вавилов— учёный, определивший путь

**О** Был ли прослушанный/прочитанный вами текст сложным? Можно ли передать его содержание более простыми фразами и сочетаниями слов?

**Задание 2.** Вспомните слова и конструкции, которые характерны для официальной коммуникации. Проследите их употребление и постарайтесь запомнить некоторые из них. (В текстах они выделены нами жёлтым цветом.)

Можно ли мысль выразить по-другому?

К выделенным словам и конструкциям подберите синонимичные варианты. (Иногда фразу нужно видоизменить.)

1) В различных отраслях биологии; 2) наибольших успехов достиг; 3) им была разработаны классификация; 4) ... , а также; 5) выделен ряд образцов; 6) различные ценные образцы; 7) (учёным) получены ценные сведения; 8) созданы многочисленные сорта; исследования Н. И. Вавилова посвящены иммунитету; 9) позволили ему создать новую теорию; 10) различная тематика; 11) Так, он описывает...; 12) описывает... , а также раскрывает историю происхождения ... ; 13) история происхождения культурных растений; 14) Н.И. Вавилов понимал важность и перспективность этих исследований; 15) Новые виды, сорта и гибриды должны были характеризоваться высокими адаптационными способностями; 16) Наиболее привычными примерами интродуцированных растений можно считать кукурузу, картофель, перец, томаты и т. д.; 17) Интродукция является важнейшим средством повышения урожайности.

**Задание 3.** О чём идёт речь в тексте? Сформулируйте основную идею текста (1- 2 -3 фразы). При желании запишите ваши мысли на диктофон или в тетрадь.

## Содержание

### Глава 3

65 текстов

179 страниц

#### **Иван Михайлович Сеченов (1829 — 1905)**

Текст 1. Великий Сеченов: русский гений, физиолог и ученый (1829 — 1905)

..... с.1

Текст 2. «Отец русской физиологии» ..... с.5

Текст 3. И.М. Сеченов: профессиональная деятельность и личностные качества ученого

..... с.6

#### **Николай Васильевич Склифосовский (1836—1904)**

Текст 4. Николай Склифосовский: хирург, создавший медицинский город ..... с.14

Текст 5. Николай Васильевич Склифосовский (1836 —1904) ..... с.18

Текст 6. Вклад Н.В. Склифосовского в формирование современной военно-полевой хирургии (фрагмент статьи) ..... с.20

#### **Владимир Михайлович Бехтерев (1857 — 1927)**

Текст 7. В познании мозга был равен Богу. Владимир Бехтерев ..... с.22

Текст 8. Познание тайн мозга. Владимир Михайлович Бехтерев (1857 — 1927) ..... с.27

Текст 9. Вклад в психологическую науку В. М. Бехтерева ..... с.32

#### **Илья Ильич Мечников (1845 — 1916)**

Текст 10. Бедность, энтузиазм и перевернувшие науку открытия. Как жил Илья Мечников?

..... с.35

Текст 11. Илья Ильич Мечников: иммунитет, йогурт и активное долголетие ..... с.40

Текст 12. Господин Ртуть. Илья Ильич Мечников ... ..... с.41

#### **Василий Васильевич Докучаев (1846 – 1903)**

Текст 13. Основатель почвоведения: Василий Васильевич Докучаев (1846 – 1903) .... с.47

Текст 14. Василий Докучаев: масштаб ЛИЧНОСТИ (фрагмент) ..... с.48

Текст 15. Почвовед Василий Васильевич Докучаев ..... с.49

#### **Владимир Афанасьевич Обручев (1863 — 1956)**

Текст 16. Путешествие к недрам Земли: Путь Владимира Обручева ..... с.53

Текст 17. Первый геолог Сибири. Владимир Афанасьевич Обручев (1863 — 1956)

..... с.56

Текст 18. Роман В.А. Обручева «Земля Санникова» ..... с.57

#### **Владимир Иванович Вернадский (1863 — 1945)**

Текст 19. Владимир Вернадский: универсальный гений ..... с.58

Текст 20. Великий гуманист. Ученые о Владимире Вернадском и его значении для науки

..... с.61

Текст 21. Учение В.И. Вернадского о ноосфере ..... с.63

#### **Климент Аркадьевич Тимирязев (1843 — 1920)**

Текст 22. Великий русский учёный К.А. Тимирязев (1843 — 1920) ..... с.65

Текст 23. «Занятие наукой было делом страсти» ..... с.68

#### **Сергей Михайлович Прокудин - Горский (1863 — 1944)**

Текст 24. Мастер «натурального цвета»: как Сергей Прокудин-Горский сохранил дореволюционную Россию в фотографиях ..... с.72

Текст 25. Фотографическое наследие Сергея Прокудина-Горского ..... с.75

#### **Константин Эдуардович Циолковский (1857 — 1935)**

Текст 26. Константин Циолковский: несколько фактов из жизни (фрагмент) ..... с.77

Текст 27. Константин Циолковский (1857 —1935) ..... с.79

Текст 28. Общество настоящего и будущего в трудах К.Э. Циолковского (фрагмент) ..... с.82

Текст 29. Гражданин Вселенной. Как глухой учитель-самоучка стал кумиром Гагарина и заставил советских людей мечтать о космосе ..... с.83

### **Владимир Григорьевич Шухов (1853 — 1939)**

Текст 30. Владимир Григорьевич Шухов - первый инженер России ..... с.87

Текст 31. Инженерный гений В. Г. Шухова ..... с.91

### **Первое в России техническое учебное заведение**

Текст 32. Москва, 1701 год: Школа математических и навигацких наук ..... с.95

Текст 33. Школа гардемарин. Как Петр I создал первую в России Навигацкую школу .. с.96

### **Изобретательство в России**

Текст 34. Российская изобретательская традиция ..... с.99

Текст 35. Авторское право (с 1748 г. до 1812г.) ..... с.100

### **Русский изобретатель XVIII в. Андрей Константинович Нартов (1693 —1756)**

Текст 36. А.К. Нартов — творец технического прогресса в России первой половины XVIII века ..... с.103

Текст 37. Андрей Нартов (1694 — 1756) — талантливый инженер, изобретатель станков (*и личный друг Петра Первого*) ..... с.106

### **Легендарный механик и инженер Иван Петрович Кулибин (1735 — 1818)**

Текст 38. Русский гений: малоизвестные изобретения легендарного механика и инженера Ивана Кулибина ..... с.109

Текст 39. Изобретения Кулибина. Винтовой лифт ..... с. 110

Текст 40. Иван Петрович Кулибин — знаменитый русский изобретатель ..... с.111

### **Ледокол — исключительно русское изобретение**

Текст 41. Ледокол ..... с.116

Текст 42. Судостроение. Ледокол ..... с.118

### **Сухое молоко. Осип Гаврилович Кричевский (1767 – 1832)**

Текст 43. Земский доктор в царской России изобрёл продукт, который сейчас используют во всем мире ..... с.121

Текст 44. Российские технологии. Изобретение Кричевского ..... с.124

Текст 45. История получения молочных консервов ..... с.126

### **Радиатор (отопительная батарея). Франц Карлович Сан-Галли (1824–1908)**

Текст 46. Отопительная батарея. Обрусевший немец Франц Карлович Сан-Галли ..... с.127

Текст 47. Изобретатель радиатора отопления. Франц Карлович Сан-Галли ..... с.130

### **Василий Иванович Калашников (1849 — 1908)**

Текст 48. Механик и судостроитель Василий Иванович Калашников ..... с. 131

Текст 49. Василий Иванович Калашников – выдающийся изобретатель XIX – начала XX веков ..... с. 133

### **Минный заградитель. Инженер Михаил Петрович Налётов (1869 —**

**1938)**

- Текст 50. Михаил Налётов – человек, разработавший первый в мире проект подводного минного заградителя ..... с.136  
Текст 51. Первый в мире подводный минный заградитель — подводная лодка «Краб».... с.138

**Иван Васильевич Болдырев (1850 — 1918). Первая гибкая, светочувствительная, негорючая пленка**

- Текст 52. Материал, предложенный русским изобретателем: первая в мире эластичная фотопленка Ивана Болдырева ..... с.141

Текст 53. Изобретение гибкой фотоплёнки. Иван Васильевич Болдырев (1850 — 1918). с.142

**Электрическая дуговая сварка. Василий Владимирович Петров (1761–1834). Николай Николаевич Бенардос (1842 – 1905). Николай**

**Гаврилович Славянов (1854–1897)**

Текст 54. Открытие электрической дуги в 1802 году: Василий Владимирович Петров . с.147

Текст 55. Сварка металлов изобретена в России. Электрическая дуговая сварка ..... с.149

**Пенный огнетушитель (пена для тушения пожара). Александр Георгиевич Лоран (1849 — 1911)**

Текст 56. Тушение пожаров. Пенный огнетушитель. Александр Георгиевич Лоран (1849 — 1911) ..... с.154

Текст 57. Пена против огня. Александр Георгиевич Лоран (1849 — 1911) ..... с.156

**Метод Короткова. Николай Сергеевич Коротков (1874–1920)**

Текст 58. Российский хирург, совершивший величайшее открытие. Николай Сергеевич Коротков (1874–1920) ..... с.158

Текст 59. Надёжный способ измерения кровяного давления у человека (используется и в наши дни). Н.С. Коротков (1874–1920) ..... с.161

**Аэросани. Сергей Сергеевич Неждановский (1850–1940)**

Текст 60. Первые в мире аэросани ..... с.163

Текст 61. Сергей Сергеевич Неждановский (1850–1940). Сани с пропеллером..... с.165

**Кукольная мультипликация. Александр Викторович Ширяев (1867 — 1941). Владислав Александрович Старевич (1882 — 1965)**

Текст 62. Придумали «оживлять» кукол больше 100 лет назад..... с.168

Текст 63. Кукольный балет — удивительный и уникальный..... с.170

**Авиаконструкторы. Игорь Иванович Сикорский (1889 — 1972)**

Текст 64. Гений авиационной техники: Игорь Иванович Сикорский (1889 — 1972)..... с.173

Текст 65. Жизнь и изобретения Игоря Ивановича Сикорского ..... с.176

## Глава 3

### Иван Михайлович Сеченов (1829 — 1905)

Иван Михайлович Сеченов (1829 — 1905) — русский учёный-естествоиспытатель, физиолог, педагог и просветитель. Член-корреспондент (1869), почётный член (1904) Санкт-Петербургской академии наук. Создатель первой российской физиологической научной школы и естественно-научного материалистического направления в психологии.

Исследования И.М. Сеченова сделали Россию мировым центром развития представлений о механизмах работы головного мозга, что было впоследствии укреплено работами нобелевского лауреата Ивана Петровича Павлова. Труды Сеченова оказали огромное влияние на развитие русской и мировой физиологии, на утверждение естественно-научных представлений о человеке, его психической организации и поведении.

Идеи и открытия Сеченова были положены в основу активно развивавшихся впоследствии нейрофизиологии, физиологии труда, физиологии экстремальных состояний и других областей. Свой научный путь Сеченов изложил в «Автобиографических записках», изданных в 1905 году.

**О** Пожалуйста, постарайтесь научиться не бояться большого объема текстов! Выбирайте лишь главную информацию. Научитесь пропускать некоторые научные термины. Скользите глазами по тексту, и вы увидите, что многие новые для вас слова можно понимать в контексте. Далее будем учиться заменять сложные слова и конструкции близкими по смыслу (синонимичными) и более частотными (и известными вам).

Также будем учиться переформулировать фразы, используя более легкую лексику и конструкции.

### Текст 1

**Задание 1.** Посмотрите, какие важные для понимания текста слова и сочетания слов вы хотите запомнить: *физиолог, педагог и просветитель, головной мозг, физиология, губерния, последователи, нейрофизиология, авиационная медицина, кибернетика, рефлексорные реакции организма, воздействие окружающей среды;*

*алкоголь (алкогольное опьянение), кровь, (кровяной) насос, кислород, скандал, цензура, торможение, прототип героя романа, приборы, стекло, дуть, мышцы (мышечное чувство).*

Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Обратите внимание на главную информацию текста.

### Великий Сеченов: русский гений, физиолог и ученый (1829 — 1905)

Каждый год 13 августа Первый МГМУ (Первый Московский государственный медицинский университет) Минздрава России отмечает день рождения великого русского физиолога, врача и ученого Ивана Михайловича Сеченова, чье имя с гордостью носит Сеченовский Университет с 1955 года. Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова (Сеченовский Университет)— старейший медицинский университет в России, ведущий свою историю с момента основания медицинского факультета Московского университета в 1758 году.

Иван Михайлович Сеченов родился 13 августа 1829 года в селе Теплый Стан Курмышского уезда Симбирской губернии (сегодня — село Сеченово Нижегородской

области) в семье дворянина Михаила Алексеевича Сеченова. В 1848 году он окончил Главное инженерное училище в Санкт-Петербурге, в 1856 году завершил обучение на медицинском факультете Императорского Московского университета.

«Попади я из инженерного училища прямо в университет на физико-математический факультет, из меня мог бы выйти порядочный физик, но судьба решила иначе», — иронизировал Иван Михайлович.

Сегодня трудно переоценить вклад, который внес этот выдающийся физиолог и ученый-естествоиспытатель в развитие медицинской науки. Мы знаем Ивана Михайловича Сеченова как «отца русской физиологии» и основоположника материалистической психологии в России. Его идеи получили развитие в трудах его ближайших последователей и учеников, они лежат в основе современной нейрофизиологии, авиационной медицины, кибернетики и других разделов науки.

Благодаря И.М. Сеченову впервые были систематизированы и объяснены рефлекторные реакции организма на воздействия окружающей среды. Он был блестящим лектором и талантливым популяризатором науки. Сеченов внедрял новые методы обучения в образовательный процесс. Много времени ученый посвящал философии, исследованию вопросов свободы воли, связывая психологию с философией.

#### **Интересные факты**

1. Иван Михайлович провел первые фундаментальные исследования влияния алкоголя на организм. В 1860 году Сеченов защитил докторскую диссертацию на тему «Материалы для будущей физиологии алкогольного опьянения». Чтобы детально разобраться в вопросе, Сеченов самостоятельно сконструировал «кровеный насос», действие которого наглядно показывало, как алкоголь влияет на поглощение кислорода кровью.
2. Главный вклад в науку касается мозговой деятельности человека. Труд Сеченова «Рефлексы головного мозга» произвел скандал и долго был запрещен цензурой, поскольку шел вразрез с религиозными представлениями. Иван Михайлович открыл явление, которое назвал центральным торможением. Впоследствии оно получило название сеченовского торможения.
3. Важным аспектом научных исследований Сеченова следует считать работы по изучению трудовой деятельности человека, отраженные в монографии «Очерк рабочих движений» и статье «Физиологические критерии для установки длины рабочего дня». Сеченов научно обосновал необходимость введения 8-часового рабочего дня, который был принят первым же КЗоТом большевиков (КЗоТ— это аббревиатура, Кодекс законов о труде).
4. Молодой Иван Михайлович Сеченов был прототипом героя романа Н.Г. Чернышевского «Что делать?» (Кирсанов). А Иван Сергеевич Тургенев списал с него образ Базарова для своего романа «Отцы и дети».
5. Некоторые приборы Сеченов изготавливал сам. Работая над диссертацией в Германии, он брал уроки стеклодувного мастерства, которое пригодилось ему и в России. Стекланные части для лабораторных приборов — трубки, колбы — он выдувал самостоятельно. В экспозиции Мемориального кабинета И.М. Сеченова на Моховой улице (Москва) представлен стеклодувный столик, принадлежавший выдающемуся физиологу.
6. Ученого удостоили нескольких званий: ординарный профессор в 1864 году, заслуженный профессор – в 1896 году, почетный член Императорской Академии наук (1904), кавалер орденов Святой Анны III степени, Святого Станислава I степени, Святого равноапостольного Владимира III степени.
7. Иван Михайлович был активным сторонником развития женского образования – под его

руководством были проведены первые психофизиологические исследования, выполненные русскими женщинами. Супруга Сеченова Мария Александровна Бокова была его ученицей и одной из первых русских женщин-врачей.

8. Сеченов сделал открытие механизма, позволяющего человеку даже в темноте понимать, в каком положении в пространстве находится его тело. Это мышечное чувство названо проприорецепцией. И Нобелевский лауреат Чарльз Шеррингтон, также написавший работу по этой теме, никогда не отрицал первенство Сеченова в данном вопросе.

9. Иван Михайлович еще в Университете решил, что медициной практикой заниматься не будет и посвятит свою жизнь вопросам физиологии. Поэтому выпускник медицинского факультета ИМУ Сеченов в своей жизни лишь дважды оказывал медицинскую помощь, о чем писал в своих автобиографических записках.

10. Именем Сеченова названы Первый Московский государственный медицинский университет, а также Институт эволюционной физиологии и биохимии РАН. В честь Сеченова назвали кратер на обратной стороне Луны, астероид, улицы в 67 городах и его родное село. Академией наук учреждена премия им. Сеченова, которую присуждают за выдающиеся исследования по физиологии.

<https://www.sechenov.ru/pressroom/news/velikiy-sechenov-pervyy-mgmu-otmechaet-194-y-den-rozhdeniya-russkogo-geniya-fiziologa-i-uchenogo/>

**Задание 2.** О чём идёт речь в тексте (включая рубрику «Интересные факты»)? Сформулируйте основную идею текста (1- 2 - 3 фразы).

**Задание 3.** Вспомните своё восприятие текста и ответьте на предложенные ниже вопросы. (Жёлтым цветом в тексте нами выделены слова и конструкции официальной коммуникации.)

1. В какой области науки работал Иван Михайлович Сеченов?

(в области физиологии)

2. И.М. Сеченов был предшественником или последователем Ивана Петровича Павлова?

(предшественником)

3. Имя И.М. Сеченова носит Первый Московский государственный медицинский университет или Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет?

(Первый Московский государственный медицинский университет)

4. Что такое «окружающая среда»?

(это всё, что окружает человека: условия, вещества и

объекты материального мира, например атмосферный воздух)

5. Что такое «рефлекс»? (это стандартная реакция живого организма на какое-либо воздействие, под управлением нервной системы)

6. Управляет ли нервная система рефлексам? (управляет)

7. Главный вклад в науку И.М. Сеченова касается мозговой деятельности человека?

(касается мозговой деятельности человека)



**Задание 4.** С опорой на материал предыдущего задания составьте свой монолог. (Минимум 5 фраз. Время на подготовку: 5 минут.)

**О** Был ли прослушанный/прочитанный вам текст сложным? Много ли здесь встретилось научных терминов? Какие из них вы рекомендуете себе запомнить?

**Задание 5.** Пожалуйста, прокомментируйте (или перефразируйте) значение выделенных фрагментов в приведенных ниже предложениях. Отметьте какими-либо символами, в каких номерах были сложные для вас моменты. Сколько было сложных моментов?

1. Иван Михайлович был активным сторонником развития женского образования.
2. Сегодня трудно переоценить вклад, который внес этот выдающийся физиолог в развитие медицинской науки.
3. Мы знаем Ивана Михайловича Сеченова как «отца русской физиологии».
4. Труд Сеченова «Рефлексы головного мозга» произвел скандал и долго был запрещен цензурой, поскольку шел вразрез с религиозными представлениями.
5. Впоследствии это явление получило название сеченовского торможения.
6. Сеченов научно обосновал необходимость введения 8-часового рабочего дня.
7. Ученого удостоили нескольких почетных званий.
8. Сеченов сделал открытие механизма, позволяющего человеку даже в темноте понимать, в каком положении в пространстве находится его тело.
9. Иван Михайлович еще в Университете решил, что медициной практикой заниматься не будет и посвятит свою жизнь вопросам физиологии.
10. Нобелевский лауреат Чарльз Шеррингтон, также написавший работу по этой теме, никогда не отрицал первенство Сеченова в данном вопросе.

**Задание 6.** Пожалуйста, вспомните значение слов в приведенных ниже предложениях. Замените выделенные слова словами, близкими по значению в этой фразе.

1. Сеченов был блестящим лектором и талантливым популяризатором науки.
2. Сеченов внедрял новые методы обучения в образовательный процесс.
3. Много времени ученый посвящал философии.
4. Сеченов связывал психологию с философией.
5. Иван Михайлович провел первые фундаментальные исследования.
6. Иван Михайлович провел первые фундаментальные исследования влияния алкоголя на организм.
7. Чтобы детально разобраться в вопросе, Сеченов самостоятельно сконструировал «кровяной насос».
8. Кислород поглощается кровью.
9. Некоторые приборы Сеченов изготавливал сам.
10. Сеченов научно обосновал необходимость введения 8-часового рабочего дня.
11. Супруга Сеченова Мария Александровна Бокова была его ученицей и одной из первых русских женщин-врачей.
12. Сеченов в своей жизни лишь дважды оказывал медицинскую помощь, о чем писал в своих автобиографических записках.
13. Иван Михайлович Сеченов родился в Симбирской губернии.
14. В 1856 году он завершил обучение на медицинском факультете Императорского Московского университета.
15. Академией наук учреждена премия им. Сеченова, которую присуждают за выдающиеся исследования по физиологии.

**Задание 1.** Посмотрите, какие слова и сочетания слов вы знаете и помните, а какие будут новыми для вас: *основоположник школы физиологии; не прошла цензуру; привлекли к уголовной ответственности; адвокат, прокурор, суд, судьи, опыты, лягушка, опровергать; кровь, углекислый газ; аэронавты, воздушные шары; лектор; реализовать, читать лекции на курсах.*

Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Обратите внимание на главную информацию текста.

### **«Отец русской физиологии»**

Иван Михайлович «сумел привлечь молодежь к самостоятельной разработке научных вопросов, создав тем самым первую в нашей стране школу русских физиологов».

*Из воспоминаний М.Н.Щатерникова, ученика И.М. Сеченова*

По материалам публикации: И.М. Сеченов (1829–1905) // История. Сеченовский вестник № 4(18) 2014 г. : [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_37286049\\_79103677.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_37286049_79103677.pdf)

И.М. Сеченов стал основоположником первой в России научной школы физиологии. Он был не только теоретиком, но и убеждённым практиком: именно усилиями Сеченова появилась одна из первых российских лабораторий, в стенах которой проводились физиологические исследования. Уже в 1860-х годах Сеченов совершил открытия, перевернувшие современную ему науку.

Исследования Сеченова поначалу вызывали отпор со стороны властей. Например, одна из известнейших работ учёного — «Рефлексы головного мозга» — поначалу не прошла цензуру. Когда же она наконец была опубликована, учёного обвинили в «крайнем материализме» и чуть было не привлекли к уголовной ответственности. Однако Сеченов продолжал стоять на своём. «Зачем мне адвокат? Я возьму в суд лягушку и проделаю перед судьями все мои опыты: пускай тогда прокурор опровергает меня», — уверенно говорил он.

Сеченова интересовало великое множество научных проблем. Например, немало времени и сил он отдал изучению закономерностей взаимодействия крови и углекислого газа. Эти знания помогли ему объяснить, почему аэронавты погибали на воздушных шарах. Именно благодаря этим исследованиям зародилась авиационная физиология.

Сеченов вошёл в историю не только как исследователь, но и как популяризатор науки. Важно отметить, что именно он вместе с супругой перевёл на русский язык труд Чарльза Дарвина «Происхождение человека и половой отбор».

Иван Михайлович осуществил некий вклад и в литературу: современники считали его одним из прототипов Базарова, героя романа Тургенева «Отцы и дети», а также прообразом Кирсанова из произведения Чернышевского «Что делать?»

Также Сеченов был талантливым лектором: он умел пробудить в студентах интерес к науке и доступно объяснить даже самые сложные вещи. В возрасте 70 лет он принял решение отказаться от подобной работы, но так и не реализовал его. Прощание профессора с преподавательской деятельностью не состоялось: он всё-таки продолжил читать лекции на Пречистенских курсах.

<https://dzen.ru/a/YRdFqut7IVbNnHOj>

**Задание 2.** О чём идёт речь в тексте? Сформулируйте основную идею текста (1- 2 - 3 фразы).

**Задание 3.** Пожалуйста, прокомментируйте (или перефразируйте) значение выделенных фрагментов в приведенных ниже предложениях. Отметьте какими-либо символами, в

каких номерах были сложные для вас моменты. Сколько было сложных моментов?

1. И.М. Сеченов был *не только* теоретиком, *но и* убеждённым практиком.
2. Именно *усилиями Сеченова* появилась одна из первых российских лабораторий, в стенах которой проводились физиологические исследования.
3. Уже в 1860-х годах Сеченов совершил открытия, *перевернувшие* современную ему науку.
4. Исследования Сеченова поначалу *вызывали отпор* со стороны властей.
5. Одна из известнейших работ учёного — «Рефлексы головного мозга» — поначалу *не прошла цензуру*.
6. Учёного *чуть было не* привлекли к уголовной ответственности.
7. Однако Сеченов *продолжал стоять на своём*.
8. «Зачем мне адвокат?— говорил учёный.— Я возьму в суд лягушку и проделаю перед судьями все мои опыты: пускай тогда прокурор *опровергает меня*».
9. Сеченова интересовало *великое множество* научных проблем.
10. Сеченов *вошёл в историю* не только как исследователь, но и как популяризатор науки.

**Задание 4.** Можно ли мысль выразить по-другому? К *выделенным* словам и конструкциям подберите синонимичные варианты. (Иногда фразу нужно видоизменить.)

1. Благодаря исследованиям Сеченова *зародилась* авиационная физиология.
2. Иван Михайлович также *осуществил* некий вклад и в литературу (современники считали его одним из прототипов Базарова, героя романа Тургенева «Отцы и дети», а также прообразом Кирсанова из произведения Чернышевского «Что делать?»)
3. Сеченов был талантливым лектором: он умел *доступно* объяснить даже самые сложные вещи.
4. Сеченов стал *основположником* первой в России научной школы физиологии.
5. Уже в 1860-х годах Сеченов *совершил* открытия, перевернувшие современную ему науку.
6. Исследования Сеченова поначалу вызывали *отпор* со стороны властей.
7. Работа «Рефлексы головного мозга» наконец была *опубликована*.
8. Я возьму в суд лягушку и *проделаю* перед судьями все мои опыты.
9. Сеченов был талантливым лектором, но в возрасте 70 лет он принял решение отказаться от *подобной* работы.

**О** Был ли прослушанный/прочитанный вам текст более сложным, чем предыдущий? Была ли здесь информация, которую вы уже знали?

**Задание 5.** С опорой на материал предыдущих заданий составьте свой монолог. (Минимум 5 фраз. Время на подготовку: 5 минут.)

### Текст 3

**Задание 1.** Посмотрите, какие слова и сочетания слов вы знаете и помните, а какие будут новыми для вас: *земский врач, крепостная (красавица), сострадание к человеку; бескорыстие, честность и справедливость, благодетель, наказывать (наказание), ездить верхом, подражать походке и голосам, искренние, противник, избы, драчун, забияка, наказать розгами, протест, воспитанники, руководство, инициативный, заводила, борец за справедливость, научное кредо, физиологические функции организма, физико-химические методы, убеждения, последователи, искусство врачевания, денежные*

средства, смелость, мужество, забота о молодых ученых, патриотизм, активная гражданская позиция; ружье, предшественник, рефлекторная природа сознательной и бессознательной деятельности, арест, судебное преследование, требование цензуры, осмелился, отстаивать свои научные взгляды, вести полемику с оппонентами, коллеги; лягушка, опыты, прокурор опровергает; отеческая доброта, душевность; развивать отечественную науку; борьба за изменение системы избрания профессоров; разглядел, несомненные преимущества перед другими претендентами; родительское наследство; кровообращение; автобиографические заметки, страсть к итальянской музыке; иллюстрировал лекции, делал зарисовки опытов; психология и физиология сенсорных процессов; воздушный шар, выдвинул гипотезу, воздухоплаватели, нарушение газообмена в крови, варианты защиты организма; съезд естествоиспытателей; исследования по физиологии дыхания и крови, растворение газов в жидкостях, обмен энергией, физиология центральной нервной системы и нервно-мышечной физиологии.

Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Обратите внимание на главную информацию текста. (Жёлтым цветом в тексте нами выделены слова и конструкции официальной коммуникации.)

### **И.М. Сеченов: профессиональная деятельность и личностные качества ученого**

В жизни И.М.Сеченов был искренним и скромным, отчасти даже несколько старомодным — как на портрете работы художника И.Е. Репина. Казалось, так мог выглядеть земский врач или учитель. Но была в этом человеке какая-то загадка. И не случайно, что Репин писал его портрет в течение почти 10 лет: все откладывал и вновь возвращался, пока не закончил.

#### 1

Сам Сеченов считал себя некрасивым. Когда смотришь на его портрет работы И.Е. Репина, то первое, на что невольно обращаешь внимание, — это живой, пылкий, внимательный взгляд исследователя. Эти удивительные глаза — предельное напряжение мысли, сила характера, интеллекта. В конце концов художнику удалось то, чего он добивался многие годы, когда писал этот портрет. Глядя на портрет, мы понимаем: это облик великого человека.

Каким же был этот гениальный человек в жизни? Какие качества характера, способности, дали возможность подняться на вершину мировой науки и влиять на умы многих и многих поколений? Чем увлекался, чему отдавал предпочтение в обычной жизни, и была ли у него эта жизнь? Можно попытаться хотя бы в какой-то мере прикоснуться к мысли, понять чувства гения, выраженные в его статьях и книгах, воспоминаниях современников.

#### 2

Род Сеченовых обосновался в селе «Теплый стан» Нижегородской области. А уже в ХХ-м в. по просьбе жителей село получило имя своего великого земляка. Здесь в августе 1829 г. родился будущий великий физиолог, последний (восьмой) ребенок в необычной по тем временам семье. Это была романтическая история, похожая на пушкинскую историю из повести «Барышня-крестьянка», только крестьянка переодетой барышней не оказалась. Помещик Михаил Алексеевич Сеченов (дворянин и отставной офицер) женился на своей крепостной красавице Анисье Егоровне. Младший сын Иван воспитывался вместе с сестрами. Обычное домашнее образование. Математику преподавал священник. Иностранные языки гувернантка, выпускница Смольного института. Французский, немецкий

мальчик усвоил в совершенстве. Английский и итальянский впоследствии выучил самостоятельно.

Начальное образование и воспитание, полученное в семье, обучение хорошим манерам и иностранным языкам (немецкому и французскому) позволили заложить те основы, благодаря которым мальчик чувствовал себя уверенно среди сверстников из дворянских семей, обучаясь в военном инженерном училище. Там же получил фундаментальное образование по физике, математике и неорганической химии, позволившее затем успешно учиться в Московском университете.

Семья сыграла большую роль в воспитании и формировании характера И.М. Сеченова. Иван Михайлович перенял от своих родителей лучшие их черты: от матери — ум, доброту, сострадание к простому человеку; от отца — бескорыстие, честность и справедливость. Отец навсегда внушил детям, что «к учителям своим следует относиться, как к благодетелям». В семье Сеченовых родители никогда детей не наказывали, тем более никогда не подвергали унижению физическим наказанием, хотя и особой ласки не было. Поэтому больше отца и матери маленький Ваня любил свою милую «няньку Настеньку». Нянька, по воспоминаниям И.М.Сеченова, «ласкала, водила гулять и пленяла сказками, на которые была большая мастерица». (Невольно напрашивается аналогия с Ариной Родионовной, к которой навсегда сохранил сердечную привязанность А.С. Пушкин.)

### 3

К десяти годам мальчик был достаточно хорошо развит физически, отлично умел играть на бильярде, страстно любил ездить верхом (отец держал конный завод). Впоследствии И.М. Сеченов с удовольствием будет играть партии в бильярде с профессором К. Людвигом в Вене, а умению ездить верхом научит свою жену для путешествий по Италии. Любил и умел рисовать красками, для чего няня Настенька делала ему кисти из своей роскошной косы. Выучившись чтению, поскольку «была большая охота до книг», прочел всего Пушкина и многое знал наизусть. С большим интересом знакомился с историческими романами. Восторгался героями и подвигами из книг Вальтера Скотта и Д. Фенимора Купера. С интересом слушал поэму «Мертвые души» Н.В. Гоголя, которую читал вслух их сосед.

По признанию самого И.М. Сеченова, в подростковом возрасте «был неглуп, очень весел, обладал искусством подражать походке и голосам, чем часто потешал домашних и знакомых». Эту артистическую способность Иван Михайлович сохранил до самой старости. Его любили в семье, любили знакомые родителей «не исключая барынь и барышень», прежде всего за веселый, неунывающий характер и доброту. Сверстницы ему нравились также пылкие, веселые, искренние, очень добрые и верные в дружбе, как и он сам.

И хотя детство, юность и время учебы пришлись на годы, когда физические наказания людей были еще достаточно распространены, Сеченов всю жизнь был их твердым противником. Примером в этом был отец, который «никогда крестьян не притеснял, погорельцам строил избы, а в неурожай раздавал хлеб», и мать, вышедшая из крестьян. Иван Сеченов среди сверстников в училище получил прозвище «деряба», что, в словаре русского языка В.И. Даля означает «драчун, забияка». Ярким примером активного неприятия насилия над личностью было участие Ивана Сеченова в акции протеста воспитанников против начальства училища, которое распорядилось наказать розгами их товарища. Выражен был протест в виде всеобщего молчания в ответ на приветствие начальства. Наказание воспитанникам последовало такое: «...1 год сидеть в училище по воскресеньям и праздникам» — и закончилось сменой руководства училища.

В юности Сеченов отличался инициативностью и считался заводилой во всех

шалостях, а среди товарищей был известен как борец за справедливость и не терпел доноительства. В основе решения оставить военную службу и поступить в Московский университет на медицинский факультет было желание молодого человека «...учиться медицине и помогать ближнему». И.М. Сеченов закончил университет с отличием и получил диплом лекаря, но еще будучи студентом 5 курса понял, что призвание его не в медицине и «стал мечтать о физиологии». Так сформировалось его научное кредо: анализ физиологических функций организма при помощи физико-химических методов и понятий. Этим убеждениям он следовал всю жизнь. (Отметим, что на этом базируется и современная наука.)

Да, стремление найти ключ к пониманию смысла явлений — это был тот путь, которым И.М. Сеченов шел всю свою жизнь. Медицина стала наукой только тогда, когда появились фундаментальные исследования, в том числе работы И.М.Сеченова и его последователей. (Именно Сеченов одним из первых доказал, что медицина не только искусство врачевания, но еще и наука.)

И.М. Сеченов подсчитал, что из всей своей жизни 53 года провел в лаборатории. При первой возможности наличия денежных средств он приобретал приборы для лаборатории. А при необходимости создания оригинального прибора он самостоятельно конструировал его.

### 3

И.М. Сеченов обладал всеми выдающимися качествами исследователя: смелостью, честностью, мужеством, заботой о молодых ученых, патриотизмом, активной гражданской позицией. Он никогда не боялся идти неизведанным еще в науке путем, в частности в изучении головного мозга. В Европе изучать работу головного мозга современными на то время методами, по словам профессора Людвиг (в лаборатории которого учился И.М. Сеченов), было «...все равно, что изучать механизм часов, стреляя в них из ружья». Но Сеченов показал возможность изучения функций мозга в своих опытах. При этом ученый всегда отдавал дань предшественникам в науке, прямо и честно указывая на их роль.

Понимая важность открытой им рефлекторной природы сознательной и бессознательной деятельности и показав, что в основе психических явлений лежат физиологические процессы, которые могут быть изучены объективными методами, свой гениальный труд «Рефлексы головного мозга» И.М. Сеченов решил опубликовать в «Медицинском вестнике», чтобы все врачи могли ознакомиться с его открытиями. Работа, вызвавшая огромный интерес общества, была затем издана отдельной книгой. Сразу же на отпечатанный тираж был наложен арест, а против автора было начато судебное преследование. (Первоначальное название этого труда — «Попытка внести физиологические основы в психологические процессы» — по требованию цензуры было заменено.) В то время не каждый ученый осмелился бы так открыто отстаивать свои научные взгляды и вести полемику с оппонентами, среди которых были и коллеги. На замечание начальства Медико-хирургической академии, что он «напрасно напечатал «Рефлексы головного мозга», Сеченов отвечал: «Нужно иметь мужество выражать свои убеждения». По словам публициста Н.Ф. Анненского, на вопрос: «Какого адвоката он думает привлечь для своей защиты на суде?» — Сеченов ответил: «Зачем мне адвокат? Я возьму с собой в суд лягушку и проделаю перед судьями все мои опыты, пускай тогда прокурор опровергает меня».

### 4

Где бы ни работал И.М. Сеченов, он всегда притягивал к себе молодежь. Какие же качества привлекали к нему молодых? Прежде всего это отеческая доброта и душевность. Своим ученикам Сеченов давал возможность вести и самостоятельную научную работу.

Как и многие российские профессора, И.М.Сеченов учился также и за границей, однако ученый полагал, что следует обязательно развивать отечественную науку. Сеченов считал, что русские университеты должны быть также и рабочим научным центром, поскольку, только работая, можно с успехом учить и учиться.

И.М. Сеченов был убежден, что открытия, результаты и методики научных экспериментов должны становиться доступными для всего научного сообщества, должны быть известны во всех странах. Так, после открытия рефлексов головного мозга он за свой счет не только опубликовал результаты блестящих опытов на французском и немецком языках для своих коллег за рубежом, но и сам он отправился в Германию, где продемонстрировал научному сообществу свои опыты, подробно их объясняя. И этим Сеченов заслужил глубокое уважение и любовь своих коллег за рубежом.

Ярким примером активной гражданской позиции И.М. Сеченова является его борьба за изменение существовавшей системы избрания профессоров на кафедрах Академии. Летом 1865 г. Сеченов познакомился с малоизвестным тогда И.И. Мечниковым. Сеченов был первым, кто разглядел в молодом биологе Мечникове будущего ученого и рекомендовал его на должность профессора Медико-хирургической академии. Однако Мечникова (будущего Нобелевского лауреата) тогда не сочли достойным. Его не избрали на выборах; тогда Сеченов заявил о своем уходе из Академии. (Именно неизбрание достойнейших — И.И. Мечникова и А.Е. Голубева — имевших несомненные преимущества перед другими претендентами, побудили И.М. Сеченова на столь серьезный шаг.)

Окончив университет и получив деньгами свою долю родительского наследства, Сеченов уезжает на 3,5 года за границу для продолжения образования. В Берлинском университете он уделяет большое внимание гистологии, физиологии, физике, изучению качественного анализа. Он находит ошибку в опытах знаменитого французского физиолога Клода Бернара. Публикация работы с анализом этой ошибки сразу принесла известность молодому русскому исследователю среди европейских коллег. (Бернар, как подобает истинному ученому, эту ошибку признал.)

В Вене Сеченов работает в лаборатории Карла Людвига, известного своими трудами по физиологии кровообращения. Этого умного, талантливого и жизнерадостного человека Сеченов называл несравненным учителем и другом. Их переписка длилась более 30 лет, почти до самой смерти старшего коллеги. В перерывах между работой Сеченов путешествует по Испании, Италии, Франции в компании своих друзей — Боткина, Менделеева, Бородина. Это им посвящены многие страницы автобиографических заметок. С ними на протяжении всей жизни он поддерживает связь и переписку.

5

Жена Сеченова Мария Александровна в «Воспоминаниях» называла его «незаменимым другом до смерти». И.М. Сеченов был убежденным сторонником высшего женского образования в России и внес большой вклад в его развитие. Он вел преподавательскую работу на Бестужевских курсах (высшие женские курсы) в течение нескольких лет. Первыми женщинами-врачами в России стали Надежда Сулова (врач-хирург) и Мария Бокова Сеченова (офтальмолог) — ученицы И.М. Сеченова. Под его руководством они подготовили докторские диссертации.

Среди увлечений Сеченова в первую очередь следует отметить его любовь к музыке, а именно к итальянской опере. Страсть к итальянской музыке Сеченов сохранил на всю жизнь. Будучи в Германии, Сеченов брал уроки итальянского. Милую его сердцу Италию он посетит не один раз, путешествуя в компании друзей и с женой. Пешком, на корабле и верхом. Всякий

раз он будет приезжать в эту солнечную страну, когда будет необходимо поправить здоровья и набраться сил для дальнейшей работы.

И.М. Сеченов сохранял интерес к живописи на протяжении всей жизни, сам иллюстрировал лекции, делал зарисовки опытов. В Дрездене любовался глазами Сикстинской Мадонны и сравнивал их влияние на него с глазами великого Гельмгольца (Герман Людвиг Фердинанд фон Гельмгольц — немецкий физик, врач, физиолог и психолог. Он исследовал психологию и физиологию сенсорных процессов /зрительных, слуховых/ и разработал учение о цветном зрении.)

## 6

Работа И.М. Сеченова «Рефлексы головного мозга» сразу стала важным шагом в развитии науки.

Когда трое французов поднялись в небо на воздушном шаре на высоту 8600 метров и полет закончился трагедией (двое смельчаков погибли), Сеченов, изучив материалы, выдвинул гипотезу: воздухоплаватели погибли из-за нарушения газообмена в крови. И доказал это. Он же предложил варианты защиты организма в условиях большой высоты. Результаты своих исследований он представил на съезде естествоиспытателей в Париже. Так были заложены основы авиационной, а затем космической медицины и физиологии.

С именем прославленного русского ученого связана разработка многих вопросов в различных областях физиологии, имеющих важное практическое и теоретическое значение. Сеченову принадлежат исследования по физиологии дыхания и крови, растворению газов в жидкостях, газообмену и обмену энергией, алкогольному опьянению, физиологии центральной нервной системы и нервно-мышечной физиологии. Он явился создателем новых направлений в физиологической науке, им были заложены основы материалистической психологии.

По материалам публикации: И.М. Сеченов (1829–1905) // История. Сеченовский вестник № 4(18) 2014 г. : [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_37286049\\_79103677.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_37286049_79103677.pdf)

**Задание 2.** О каком русском ученом идёт речь в тексте? Чем он стал известен (5-6 фраз)?

Составьте монолог (минимум 5-6 фраз) и при желании запишите ваш монолог на диктофон или в тетрадь.

**О** Был ли прослушанный/прочитанный вам текст более сложным, чем 2 предыдущие? Была ли здесь информация, которую вы уже знали?

**Задание 3.** Обратите внимание на слова и конструкции, которые характерны для официальной коммуникации. (Они выделены нами жёлтым цветом.) Пожалуйста, замените официальные (формальные) варианты на неформальные.

Отметьте для себя те варианты, которые вы рекомендуете себе выучить и активно использовать.

1. Репин писал его портрет И.М.Сеченова в течение десяти лет.
2. Чему отдавал предпочтение Сеченов в обычной жизни?
3. В военном инженерном училище он получил образование, позволившее ему успешно учиться в Московском университете.
4. По признанию самого И.М. Сеченова, в подростковом возрасте он «был неглуп, очень весел».
5. Ярким примером активного неприятия насилия над личностью было участие Ивана Сеченова в акции протеста воспитанников против начальства училища.



6. Все закончилось сменой руководства училища.
7. В юности Сеченов отличался инициативностью.
8. Своим убеждениям он следовал всю жизнь.
9. Да, стремление найти ключ к пониманию смысла явлений — это был тот путь, которым И.М. Сеченов шел всю свою жизнь.
10. Именно Сеченов одним из первых доказал, что медицина не только искусство врачевания, но еще и наука.
11. При наличии денежных средств он приобретал приборы для лаборатории, а при необходимости создания оригинального прибора он самостоятельно конструировал его.
12. И.М. Сеченов обладал всеми выдающимися качествами исследователя.

**Задание 4.** По материалам предыдущего упражнения составьте вопросы и при желании запишите ваши вопросы на диктофон или в тетрадь (в официальной или неофициальной форме).

**Задание 5.** Обратите внимание на слова и конструкции, которые характерны для официальной коммуникации. (Они выделены нами жёлтым цветом.) Пожалуйста, замените официальные (формальные) варианты на неформальные. Отметьте для себя те варианты, которые вы рекомендуете себе выучить и активно использовать.

1. И.М. Сеченов понимал важность открытой им рефлексорной природы сознательной и бессознательной деятельности.
2. Труд «Рефлексы головного мозга» И.М. Сеченова был затем издан отдельной книгой.
3. Сразу же на отпечатанный тираж был наложен арест.
4. Первоначальное название этого труда — «Попытка внести физиологические основы в психологические процессы».
5. В то время не каждый ученый осмелился бы так открыто отстаивать свои научные взгляды и вести полемику с оппонентами, среди которых были и коллеги.
6. Сеченов считал, что нужно «иметь мужество выражать свои убеждения».
7. Как и многие российские профессора, И.М.Сеченов учился также и за границей.
8. Однако ученый полагал, что обязательно следует развивать отечественную науку.
9. Сеченов заслужил глубокое уважение и любовь своих коллег за рубежом.
10. Ярким примером активной гражданской позиции И.М. Сеченова является его борьба за изменение существовавшей системы избрания профессоров на кафедрах Академии.
11. Сеченов уезжает на 3,5 года за границу для продолжения образования.
12. И.М. Сеченов был убежденным сторонником высшего женского образования в России и внес большой вклад в его развитие.
13. Он вел преподавательскую работу на Бестужевских курсах (высшие женские курсы) в течение нескольких лет.
14. Среди увлечений Сеченова в первую очередь следует отметить его любовь к музыке, а именно к итальянской опере.
15. Сеченов сохранял интерес к живописи на протяжении всей жизни, сам иллюстрировал лекции, делал зарисовки опытов.
16. Сеченов предложил варианты защиты организма в условиях большой высоты.
17. С именем прославленного русского ученого Сеченова связана разработка многих вопросов в различных областях физиологии, имеющих важное практическое и теоретическое значение.

18. Сеченов является создателем новых направлений в физиологической науке, им были заложены основы материалистической психологии.

**Задание 6.** По материалам предыдущего упражнения составьте вопросы и при желании запишите ваши вопросы на диктофон или в тетрадь (в официальной или неофициальной форме).

**Задание 7.** Проверьте, знаете ли вы приведённые ниже глаголы (и их сочетаемость).

Пожалуйста, возьмите ручку или маркер и отметьте, какие из этих глаголов вам понадобятся, чтобы составить краткий пересказ текста:

1) считал себя (каким?); 2) обращаешь внимание (на что?); 3) удалось (кому? + что?); 4) добивался (чего?); 5) подняться (куда?); 6) влиять (на кого? на что?); 7) увлекался (чем?); 8) отдавал предпочтение (чему?); 9) прикоснуться (к чему?); 10) женился (на ком?); 11) сыграла большую роль (в чем?); 12) не наказывали (кого? + за что?); 13) ездить верхом; 14) научит (кого? + инфинитив); 15) рисовать красками; 16) обладал (чем?); 17) подражать (чему? кому?); 18) отличался (чем?); 19) считался (кем?).

**Задание 8.** Проверьте, знаете ли вы приведённые ниже глаголы (и синтаксическую сочетаемость слов).

Пожалуйста, возьмите ручку или маркер и отметьте, какие из этих глаголов вам понадобятся, чтобы составить краткий пересказ текста:

1) приобретал (что?); 2) конструировал (что?); 3) отдавал дань уважения (кому?); 4) указывал (на что?); 5) опубликовать (где?); 6) ознакомиться (с чем?); 7) отстаивать (что?); 8) возьму с собой (кого?); 9) привлекали (к кому? + кого?); 10) следует развивать (что?); 11) отправился (куда?); 12) продемонстрировал (что? + кому?); 13) заслужил (что?); 14) является (чем?); 15) заявил (о чем?); 16) иметь преимущества (перед кем?); 17) уделяет большое внимание (чему?); 18) находит ошибку (в чем?); 19) принесла известность (кому?); 20) путешествует (по чему?); 21) внес большой вклад (во что?); 22) сохранил на всю жизнь (что?); 23) сохранял интерес (к чему?); 24) делал зарисовки опытов; 25) сравнивал (что? + с чем?); 26) стала (чем?); 27) заложены основы (чего?).

### **Николай Васильевич Склифосовский (1836 —1904)**

Николай Васильевич Склифосовский (1836—1904) — российский врач-хирург, военный врач, учёный-новатор, доктор медицины (1863), директор Императорского клинического института Великой княгини Елены Павловны в Санкт-Петербурге (1893), автор трудов по военно-полевой хирургии и хирургии брюшной полости. Внёс существенный вклад в изучение, распространение и внедрение в отечественную хирургическую практику антисептического и асептического методов лечения, что помогло значительно снизить послеоперационную летальность в России. Являлся почётным членом Лондонского медицинского общества, Общества чешских врачей в Праге, Обществ врачей-хирургов в Париже и Будапеште, ряда вузов России, 20 различных обществ врачей России.

### **Текст 4**

**Задание 1.** Посмотрите, какие важные для понимания текста слова и сочетания слов вы хотите запомнить: *учёный-новатор, военно-полевая хирургия (и хирургии брюшной полости); послеоперационная летальность; южный хутор, пророк, совпадение, карантинная станция, госпиталь для военнослужащих; педант, зануда, отчество; стажировка, кличка Аристократ, безупречный костюм, изысканная вежливость, борьба с микробами;*

*фронтовой опыт; принципы антисептики; клинический городок; сажень, роза ветров; постройки; почетное назначение; институт усовершенствования врачей; инсульт; на передовой (на войне), китель военного хирурга, бой, сутки; рак пищевода; сращивание (раздробленных) костей, «замок»; стерилизовали, сжигали, зараза (=инфекция); освещение, акустика и вентиляция; трагедия, террористическая организация, сократила жизнь; выдающийся хирург Отечества.*

Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст два раза. Обратите внимание на главную информацию текста. Проследите, можете ли вы понимать неизвестные для вас слова по контексту.

## 1

Николай Васильевич Склифосовский родился в 1836 году на южном хуторе с пророческим для его биографии названием Карантин. Впрочем, это не простое совпадение. Там действительно располагалась карантинная станция, в которой проверяли всевозможные продукты, поступающие в Херсонскую губернию.

Рядом действовал тыловой госпиталь для военнослужащих, больных инфекционными заболеваниями, – тоже своего рода карантин. Отец Николая работал в карантинной конторе. Мать много болела, поэтому в доме часто бывали доктора. Выбор профессии мальчика был уже понятен.

Далее была Одесская гимназия, оконченная с серебряной медалью. Затем — медицинский факультет Московского университета, также блестяще завершённый.

Молодой человек рос педантом, аккуратистом и немного занудой – для врача очень ценные качества. После получения диплома Николаю Васильевичу предложили должность ординатора одесской городской больницы. Да, такого серьезного молодого человека уже тогда называли всегда по имени-отчеству: Николаем Васильевичем. Называть без отчества просто не поворачивался язык.

## 2

Следующий этап – докторская диссертация, стажировка в Германии, медицинская служба в прусской армии (конечно, с согласия российских властей), затем работа во Франции, Англии и Шотландии. Возвращение в Россию, публикация ряда научных трудов, руководство кафедрой хирургической патологии в Киевском университете и, наконец, первое стабильное рабочее место – кафедра хирургической патологии в Императорской медико-хирургической академии. Николай Васильевич – практикующий хирург, притом весьма успешный. А также и преподаватель – его лекции скучны, но деловиты. Студенты дали ему кличку Аристократ – за всегда безупречный костюм и подчеркнuto вежливую интонацию.

Склифосовский увлеченно занимается наукой. Публикует одну работу за другой. Круг его профессиональных интересов поразительно широк.

Но главный его и научный, и практический интерес – борьба с микробами. Этот интерес был во многом вызван именно фронтowym опытом. Именно при Н.В. Склифосовском и исключительно благодаря ему в хирургическую практику внедрены принципы антисептики.

## 3

Николай Васильевич уже не просто доктор и не просто медицинский функционер. Он – знаменитость. В 1880 году Николаю Васильевича приглашают руководить медицинским факультетом Московского университета и заведовать его клиниками. (В то время они были расположены на улице Рождественке). Клиники на Рождественке хороши. Один из

современников писал о них: «Эти превосходные клиники могут быть поставлены в число первоклассных европейских учреждений подобного рода». Но Склифосовский понимает: можно сделать лучше. И Николай Васильевич приступает к главному делу своей жизни – созданию университетского клинического городка.

4

Основная идея Николая Васильевича состояла в том, что обучение будущих врачей должно происходить безотрывно от медицинской практики. Для этого и требовался целый медицинский город, где операционные и смотровые соседствовали бы с аудиториями стена к стене. Место было выбрано свободное и просторное – Девичье поле. Территорию размером в 40 тысяч саженей удалось заполучить у городских властей в подарок. Деньги на строительство были частично выделены казной, а частично получены от московских купцов. При строительстве учитывалось все, что только можно учесть, в том числе роза ветров. Все Будущие руководители клиники составляли подробнейшие описания – как бы они хотели ее видеть.

В 1890 году уже были полностью готовы несколько клиник, а также институты – фармакологии, общей патологии, патологической анатомии и гигиены. (Это не считая многочисленных вспомогательных построек.) А далее каждый год появляются новые клиники – психиатрическая, акушерская, гинекологическая. Здесь преподают, оперируют и практикуют медицинские светила первой величины: Сербский, Захарьин, Корсаков, Ганнушкин, Филатов, Эрисман. И, разумеется, сам Склифосовский. Он и хирург, и лектор. Николай Васильевич был счастлив.

В 1893 году Склифосовский возвращается в столицу. Новое назначение столь же почетно: Николай Васильевич становится директором Клинического Еленинского института усовершенствования врачей.

А в 1900 году все заканчивается. Несколько инсультов — и Склифосовский уединяется в Отрадном. О том, чтобы продолжить работу, не могло быть и речи.

#### **Интересные факты**

1. За безупречный костюм и изысканную вежливость профессора Склифосовского студенты дали ему кличку Аристократ. Им даже в голову не приходило, что этот самый «аристократ» участвовал в четырех войнах, и на передовой с такой же удивительной для фронта безупречностью носил свой белоснежный китель военного хирурга. Когда шли бои под Шипкой, он не спал подряд четверо суток, непрерывно оперируя, но обращался ко всем исключительно на «вы».
2. Многие операции Николай Васильевич Склифосовский произвел первым — иногда первым в России, а иногда первым в мире. (В 1879 г. Николай Васильевич впервые на человеке выполнил одномоментную гастростомию по поводу рака пищевода. Есть еще много других примеров.)
3. Н.В. Склифосовский разработал уникальный метод сращивания раздробленных костей, который в России до сих пор называют «замком Склифосовского», а за границей – «русским замком».
4. Николай Васильевич в операционной изменил все: инструменты стерилизовали, использованные бинты сжигали, руки мыли несколько раз за одну операцию. Вместо деревянных столов, прекрасно впитывающих всякую заразу, стали использовать исключительно металлические. Коллеги иногда злились: «Не смешно ли, что такой крупный человек, как Склифосовский, боится таких мелких творений, как бактерии, которых он даже не видит!» Но очень быстро всем сделалось ясно – Николай Васильевич на сто процентов прав.
5. Для строительства медицинского города была создана особая комиссия, члены которой

побывали в Берне, Галле, Цюрихе, Париже, Лейпциге, Мюнхене, Страсбурге – чтобы максимально использовать европейский опыт. При строительстве учитывалось все. Огромное внимание уделялось освещению, акустике и вентиляции учебных и больничных помещений.

6. В 1890 году уже были полностью готовы несколько клиник – терапевтическая, хирургическая, нервных болезней, глазная, пропедевтическая (с некоторой степенью условности ее можно назвать диагностической), хирургическая госпитальная и терапевтическая госпитальная, а также институты.

7. Семейная трагедия сократила жизнь великого ученого. Его старший сын Владимир вступил в тайную террористическую организацию (их много было в то время) и получил задание убить губернатора Полтавы. Сделать это Владимир не смог, поскольку губернатор был другом отца, и застрелился сам... И тогда у Николая Васильевича случился первый инсульт, а затем еще три инсульта. В 1904 году Склифосовский скончался.

8. На Пятом съезде российских хирургов в Москве Склифосовского назвали одним из самых выдающихся хирургов Отечества, «тотчас после великого Пирогова».

<https://www.miloserdie.ru/article/nikolaj-sklifosovskij-hirurg-sozdavshij-meditsinskij-gorod/>

**Задание 2.** О чём идёт речь в тексте (включая рубрику «Интересные факты»)? Пожалуйста, сформулируйте основную идею текста (3 - 4 фразы). Для того чтобы вспомнить главную информацию текста, обратитесь к лексике, которая нами была выделена и дана в самом начале в **Задании 1**. Выберите, какие важные для понимания текста слова и сочетания слов вы хотите запомнить.

**Задание 3.** Вспомните основную информацию прочитанного/прослушанного текста и ответьте на предложенные ниже вопросы. (Для помощи можете использовать подсказки, данные в скобках.)

Пожалуйста, затем прочитайте вопросы второй раз вслух и ответьте на них, не глядя в текст!

1. Николай Склифосовский решил стать врачом уже в детстве?

(решил стать врачом уже в детстве)

2. Почему Склифосовского называли педантом?

(Педант — это человек, который всегда следует определённому порядку

/иногда излишне/ и требует того же от других людей.)

3. Склифосовский участвовал в войнах, был на передовой?

(участвовал в четырех войнах и был на передовой)

4. Как можно сформулировать главный и научный, и практический интерес Склифосовского как практикующего хирурга?

(борьба с микробами, создание принципов антисептики)

5. Что Николай Васильевич называл главным делом своей жизни?

(создание университетского клинического городка)

6. В чем состояла основная идея Николая Васильевича при создании университетского клинического городка?

(основная идея состояла в том, что обучение будущих врачей

должно происходить безотрывно от медицинской практики)

7. В каком году были полностью готовы первые несколько клиник, а также институты университетского клинического городка?

(уже в 1890 году)

**Задание 4.** Обратите внимание на сочетаемость слов, которые встретились в тексте. Проследите, с какими ещё словами они могут сочетаться. Придумайте свои примеры с предлагаемыми ниже вариантами.

1) Служба (в армии); 2) ряд (научных трудов), 3) руководство (кафедрой), 4) занимается (наукой); 5) руководить (медицинским факультетом Московского университета); 6) обучать (будущих врачей); 7) становится (директором Клинического Еленинского института усовершенствования врачей); 8) продолжить (работу); 9) дали (ему кличку Аристократ); 10) участвовал (в четырех войнах); 11) произвел (операции первым); 12) разработал (уникальный метод сращивания костей); 13) называют («замком Склифосовского»); 14) стерилизовали (инструменты); 15) сжигали (использованные бинты); 16) мыли (руки несколько раз за одну операцию); 17) уделять (внимание); 18) сократила (жизнь).

**О** Работа с лексикой — большая и интересная работа! Особенно это касается глаголов. Глаголы помогают вспомнить и передать основную информацию текста. Далее постараемся выйти за рамки текста и потренироваться в составлении собственных примеров, в первую очередь — с глаголами.

**Задание 5.** Предложенные ниже глаголы поставьте в форме инфинитива и подберите для них грамматическую пару (если она есть).

Моделируя грамматическую пару, начните с глагола несовершенного вида.

1) Родился, 2) поступать, 3) называли, 4) расти; 5) оперируют, 6) учитывать, 7) возвращается, 8) становится, 9) заканчивается, 10) уединяется, 11) продолжить, 12) разработал, 13) называют, 14) стерилизовали, 15) сжигали, 16) мыли, 17) уделять, 18) сократила, 19) вступил, 20) убить, 21) случился.

**Задание 6.** Значение слова и стилистика. Пожалуйста, определите, есть ли различия в предложенных ниже парах слов и сочетаний слов.

Знаком \* выделены сложные варианты (ориентировочно уровень ТРКИ-3).

1) деревня — хутор; 2) больница — госпиталь; 3) научный труд — научная работа; 4) кличка — имя; 5) \*безупречный вид — безукоризненный вид; 6) \*зануда — бескомпромиссный (человек); 7) \*внедрил (принципы антисептики) — ввел; 8) \*сажень — метр; 9) купец — бизнесмен; 10) \*казна — бюджет; 11) застрелил — застрелился; 12) сращиваются (кости) — растут; 13) \*почет — уважение; 14) выдающийся (человек) — известный.

**Задание 7.** Пожалуйста, по содержанию текста подготовьте монолог (7 фраз): «Интересные факты из жизни Н.В. Склифосовского, которые мне запомнились» (не более 7 минут). При желании запишите ваш монолог в тетрадь или на диктофон.

## Текст 5

Задание 1. Повторите уже известную вам «старую» лексику и проверьте, знаете ли вы «новую»: *военно-полевой хирург, награжден орденами, дворянская семья, гимназия, с серебряной медалью, диплом «с отличием», льготы, защищает диссертацию, военная служба, театр военных действий, единогласно избран руководителем кафедры, взгляды на медицинское образование, организовал и возглавил институт усовершенствования врачей, состоялась демонстрация, применение рентгеновских лучей, диагностика, председательствовал на I съезде русских хирургов.*

Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Постарайтесь не останавливаться на

каждом слове в тексте и пропускать «лишнюю лексику» (которая не несёт основной информации).

### **Николай Васильевич Склифосовский (1836 —1904)**

2026 год — год 180-летия со дня рождения Н. В. Склифосовского. Н.В. Склифосовский — не только выдающийся ученый, но и военно-полевой хирург, участник австро-прусской (1866–1868), франко-прусской (1870–1871), балканской (1876) и русско-турецкой (1877–1878) войн. Он был награжден орденами Св. Владимира II степени с мечами, Св. Владимира III степени с мечами (Российская империя); еще награды: Железный Крест, Красный Орёл (Пруссия); Св. Даниила III степени (Черногория).

Николай Васильевич Склифосовский — крупный ученый, выдающийся хирург, замечательный педагог, блестящий организатор, заслуженный профессор, автор более 110 научных работ, посвященных самым разнообразным разделам хирургии.

Н.В. Склифосовский родился в 1836 г. в Херсонской губернии в небогатой украинской дворянской семье (в семье было 12 детей, Николай был девятым).

В 1854 году окончил Одесскую мужскую гимназию — с серебряной медалью и дипломом «с отличием», предоставлявшим льготы при поступлении в университет. В ноябре 1854 г. Николай Васильевич был принят в Московский университет на бесплатное обучение. На пятом курсе Н.В. Склифосовский был допущен к докторским экзаменам, на основании которых был признан достойным степени лекаря с отличием, с правом защиты диссертации на степень доктора медицины.

После окончания университета Н.В. Склифосовский работает в Одесской городской больнице, а в 1863 году он успешно защищает диссертацию в Харьковском университете.

В 1866 году Н.В. Склифосовский поступил на военную службу в прусскую армию в должности полкового врача, что позволило ему попасть на обучение в Европу. По рекомендации Н.И. Пирогова Склифосовскому предлагают место профессора в Киевском университете. Но 8 марта 1870 г., прочитав вступительную лекцию в университете, Николай Васильевич уезжает на франко-прусскую войну в должности полкового врача прусской армии. В 1871 г. Николай Васильевич — консультант на театре военных действий в Черногории на Балканах, в 1878–1879 гг. — ведущий хирург русской армии в русско-турецкой войне, где был награжден орденом Святого Владимира 3-й степени с мечами и дослужился до генерала.

3 марта 1878 г. Н.В. Склифосовский был утвержден в должности руководителя академической хирургической клиники. А в 1880 г. Н.В. Склифосовский единогласно был избран руководителем кафедры факультетской хирургической клиники Московского университета. В 1882 г. он избран деканом медицинского факультета.

Николай Васильевич был в 1887 г. организатором и председателем 2-го съезда русских врачей. В своем докладе он изложил взгляды на медицинское образование. В 1893 году впервые в России Николай Васильевич организовал и возглавил институт усовершенствования врачей в Петербурге. В августе 1897 г. в Москве состоялся XII Международный съезд врачей, на котором присутствовали более 7000 врачей со всего мира, президентом съезда был Н.В. Склифосовский.

В 1897 году в клинике Склифосовского впервые в России состоялась демонстрация применения рентгеновских лучей в диагностических целях. В 1900 году Н.В. Склифосовский председательствовал на I съезде русских хирургов.

**Задание 2.** О чём идёт речь в тексте? Пожалуйста, сформулируйте основную идею текста о Склифосовском (4 - 5 фраз). Для того чтобы вспомнить главную информацию текста, обратитесь к лексике, которая нами была выделена и дана в самом начале в **Задании 1**. Восстановите информацию текста по ключевым словам и сочетаниям слов.

1) Военно-полевой хирург, 2) награжден орденами, 3) дворянская семья, 4) гимназия, 5) с серебряной медалью, 6) диплом «с отличием», 7) льготы, 8) защищает диссертацию, 9) военная служба, 10) театр военных действий, 11) единогласно избран руководителем кафедры, 12) взгляды на медицинское образование, 13) организовал и возглавил институт усовершенствования врачей, 14) состоялась демонстрация, 15) применение рентгеновских лучей, 16) диагностика, 17) председательствовал на I съезде русских хирургов.

**О** Пожалуйста, контролируйте время, когда составляете вопросы или монолог. Это очень поможет вам в дальнейшей работе.

**Задание 3.** Составьте свои вопросы к прочитанному тексту. (Минимум 5 вопросов. Время на подготовку: 7 минут.)

**Задание 4.** С опорой на составленные вами ранее вопросы составьте свой монолог о Н.В. Склифосовском. Дополните монолог ещё двумя или тремя своими фразами. (Минимум 7 фраз. Время на подготовку: 5 минут.)

**Задание 5.** Лексика и коммуникация. Пожалуйста, прокомментируйте, что означают выделенные слова и, если возможно, подберите к ним синонимы:

**Образец:** Крупный (ученый) => большой, выдающийся.

1) Блестящий организатор; 2) бесплатное обучение; 3) лекарь; 4) военная служба; 5) дослужился до генерала; 6) избран деканом; 7) изложил свои взгляды; 8) пути решения проблем; 9) возглавил институт; 10) институт усовершенствования врачей; 11) состоялся XII Международный съезд врачей; 12) присутствовали более 7000 врачей со всего мира; 13) состоялась демонстрация; 14) применение рентгеновских лучей; 15) применение в диагностических целях; 16) Склифосовский председательствовал на I съезде русских хирургов.

## Текст 6

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (8 фрагментов). Обратите внимание на главную информацию текста. (Жёлтым цветом в тексте нами выделены слова и конструкции официальной коммуникации.)

Посмотрите, что вы уже знаете, а что для вас будет новым в следующей лексике:

военно-полевая хирургия, раненые на войне, значимая дисциплина, основание школы российских хирургов, получила международное признание, работы посвящены военно-полевой хирургии; хирургическое лечение, сторонник методов асептики и антисептики, доверительные отношения с пациентами; скромный, вежливый и внимательный врач; соблюдение гигиенических правил; сохранять бодрость духа, не терять настрой, оставаться преданным своему делу и Отчизне; развеял миф о мнимом превосходстве иностранных ученых над русскими; оставил огромное наследие в медицине; проблемы послеоперационных осложнений; значительный вклад в развитие практической медицины.

### Вклад Н.В. Склифосовского в формирование современной военно-полевой хирургии



(фрагмент статьи)

Военно-полевая хирургия – важная часть военной медицины. Данный раздел хирургии включает в себя организацию оказания хирургической помощи раненым на войне. На сегодняшний день в структуре высшего медицинского образования одной из значимых дисциплин является военно-полевая хирургия, значительный вклад в формирование которой внес Николай Васильевич Склифосовский (1836-1904 гг.).

С именем Н.В. Склифосовского связано развитие медицинской науки и основание школы российских хирургов, которая получила международное признание. Склифосовский опубликовал более 70 научных работ, посвященных военно-полевой хирургии и хирургическому лечению брюшной полости.

Николай Васильевич был одним из первых сторонников методов асептики и антисептики, и он старался передать эти методы другим врачам. Он также был хорошим психологом и умел установить доверительные отношения с пациентами. Он всегда был скромным, вежливым и внимательным врачом. С 1866 г., во время австро-прусской войны, молодой врач Николай Васильевич Склифосовский начал участвовать в военных действиях в качестве хирурга, с целью изучить военно-полевую хирургию.

Во время русско-турецкой войны 1877 г. Николай Васильевич смог применить свои знания и опыт в области медицины. Он снизил число инфекционных заболеваний среди пациентов благодаря строгому соблюдению гигиенических правил. По окончании военных действий он публиковал все новые и новые научные работы.

Николай Васильевич своим примером показывал всем окружающим людям, насколько важно сохранять бодрость духа, не терять настрой, оставаться преданным своему делу и Отчизне. Н.В. Склифосовский проводил огромное количество времени в госпиталях, перевязочных пунктах и за операционным столом, при этом мог не спать и не принимать пищу несколько суток.

В 1897 г. Николай Васильевич Склифосовский стал президентом XII Международного конгресса врачей, в ходе которого было показано большое значение российской науки, а также был развеян миф о мнимом превосходстве иностранных ученых над русскими.

Николай Васильевич Склифосовский оставил огромное наследие в медицине. Его исследования в области военно-полевой хирургии, а также проблем послеоперационных осложнений, внесли значительный вклад в развитие практической медицины. Он был не только отличным врачом, но и преподавателем, готовым поддержать своих студентов в любое время.

Склифосовский был настоящим патриотом и гордился своей Родиной. Его чуткость, сила духа, преданность делу, внимание к ученикам и сострадание к больным делают его исключительной личностью.

По материалам статьи: [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_63762651\\_76190926.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_63762651_76190926.pdf)

**О** Был ли прослушанный/прочитанный вами текст более сложным, чем 2 предыдущие? Была ли здесь информация, которую вы уже знали?

**Задание 2.** Стилистика текста и понимание текста. Пожалуйста, ответьте на приведённые ниже вопросы.

1. Прослушанный/прочитанный вами текст был трудным для понимания?
2. Вы легко понимали главную информацию текста?
3. Этот текст был труднее для понимания, чем предыдущий?

4. В тексте было много официальной лексики и конструкций?
5. В этом тексте была новая для вас информация?
6. Вам нравится стиль автора?
7. Был ли этот текст интересен для вас в плане лексики?

**Задание 3.** В предыдущем упражнении замените форму «вы» на форму «ты». Задайте вопросы собеседнику.

**Задание 4.** Обобщите информацию текста и сформулируйте основную идею текста. Пожалуйста, запишите основную идею текста в тетрадь. (3 минуты).

**Задание 5.** Обратите внимание на слова и конструкции, которые характерны для официальной коммуникации. (В текстах они выделены нами жёлтым цветом.) Проследите их употребление в тексте и постарайтесь запомнить некоторые из них. Какие синонимичные варианты у них есть в неформальной коммуникации?

1. Военно-полевая хирургия – важная часть военной медицины. Данный раздел хирургии включает в себя организацию оказания хирургической помощи раненым на войне.
2. Одной из значимых дисциплин является военно-полевая хирургия.
3. Н.В. Склифосовский внес значительный вклад в формирование которой
4. Была основана школа российских хирургов, которая получила международное признание.
5. Склифосовский опубликовал более 70 научных работ.
6. Николай Васильевич был одним из первых сторонников методов асептики и антисептики.
7. Склифосовский участвовал в военных действиях в качестве хирурга, с целью изучить военно-полевую хирургию.
8. Николай Васильевич смог применить свои знания и опыт в области медицины.
9. Он снизил число инфекционных заболеваний среди пациентов.
10. По окончании военных действий Склифосовский публиковал все новые и новые научные работы.
11. Склифосовский мог не спать и не принимать пищу несколько суток.
12. В 1897 г. Николай Васильевич Склифосовский стал президентом XII Международного конгресса врачей, в ходе которого было показано большое значение российской науки.
13. Исследования Н.В. Склифосовского в области военно-полевой хирургии, а также проблем послеоперационных осложнений, внесли значительный вклад в развитие практической медицины.
13. Он был не только отличным врачом, но и отличным преподавателем.
14. Склифосовский был настоящим патриотом и гордился своей Родиной. Его преданность делу, внимание к ученикам и сострадание к больным делают его исключительной личностью.

**Задание 6.** Составьте 5 вопросов к тексту. Запишите вопросы в тетрадь. (Время на подготовку: 7 минут.)

**Задание 7.** По составленным вами ранее вопросам составьте монолог. Пожалуйста, моделируйте фразы простые, короткие, с несложной лексикой и грамматикой, но быстро. (Минимум 7 фраз. Время на подготовку: 5 минут.)

### **Владимир Михайлович Бехтерев (1857 — 1927)**

Владимир Михайлович Бехтерев (1857 — 1927) — выдающийся русский психиатр,

невропатолог, физиолог, психолог, основоположник рефлексологии и патопсихологического направления в России, академик. В 1907 основал в Санкт-Петербурге психоневрологический институт — первый в мире научный центр по комплексному изучению человека и научной разработке психологии, психиатрии, неврологии и других «человековедческих» дисциплин, организованный как исследовательское и высшее учебное заведение, которое ныне носит имя В. М. Бехтерева.

**О** Пожалуйста, продолжайте учиться не бояться больших по объему текстов! Выбираем лишь главную информацию. Учимся пропускать некоторые научные термины. Скольким глазами по тексту и учимся многие новые слова можно понимать в контексте. Удачи!

### Текст 7

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Обратите внимание на главную информацию текста! Сосчитайте, сколько неизвестных для вас слов было в этом тексте! Проверьте, знаете ли вы следующую лексику:

*выдающийся русский психиатр, невропатолог, физиолог, психолог, основоположник рефлексологии и патопсихологического направления, Психоневрологический институт, высшее учебное заведение; познание мозга, естествознание, Медико-хирургическая академия, выпускник, неприемлемые условия, оборудовать (лабораторию), требования будут удовлетворены; гипноз в терапии, частная практика, больные с психическими расстройствами, алкогольная зависимость, анатомия мозга; внушить мысль (собаке), этап научной карьеры, нейронаучный центр, руководитель, гипнотерапия, психология толпы, дрессировщик, дрессировка, представление, взаимодействие с братьями нашими меньшими, советская власть, не завидовал, питаться овсом и селёдкой; сильное переутомление, нервный срыв, душевные болезни; психотерапия, телепатия, команды (собакам), побудить к действию, внушение мыслей (животным); внезапно, скончался, возникли слухи, отравили из-за конфликтов, паралич сердца; нервы, рефлексы, фобии, мании и т. д.; наука рефлексология; кормил пациентов; лепешки; селедка, лук, масло; не испугался, пальто генерала царской армии (шинель), погоны спорол, требовал для университета Мраморный дворец (два его корпуса), не смогли отказать; блистательный литератор, посетил (его лекции).*

#### **В познании мозга был равен Богу. Владимир Бехтерев**

Владимир Михайлович Бехтерев - основоположник российской экспериментальной психологии, врач, невропатолог, психиатр, физиолог и морфолог, работы которого по изучению морфологии мозга стали значительным вкладом в науку.

1

#### Из Европы в Казань

1 февраля 1857 года в Елабужском уезде Вятской губернии на свет появился мальчик, которому впоследствии суждено будет стать выдающимся психиатром, невропатологом и физиологом. А село Сарали, где это произошло, через много лет назовут в его честь: Бехтерево.

Любовь к естествознанию в мальчике невольно зародил его отец, становой пристав, рано умерший от чахотки. Он отвёл в доме целую комнату под живой уголок, где порхали и гнездились птицы. Окончив семь классов Вятской мужской гимназии, Володя Бехтерев отправился в Санкт-Петербург и стал студентом Медико-хирургической академии. На тот

момент ему было 16 лет.

В 1879 году молодого выпускника Медико-хирургической академии принимают в действительные члены Петербургского общества психиатров, а в 1884-м он едет в командировку за границу.

Бехтерев проходит стажировку в ведущих клиниках Европы, набираясь опыта, и, будучи там, получает приглашение возглавить кафедру нервных и психических болезней в Казанском университете. Соглашается не сразу, выдвигает неприемлемые, как ему казалось, условия: создать в Казани специальную клинику, которой в то время ещё не было, и оборудовать в ней особую лабораторию для исследований. Решив, что таким образом он сведёт на нет интерес к своей персоне, врач продолжил научную работу за границей, но через некоторое время получил ответ: все заявленные требования будут удовлетворены.

## 2

### Как используют гипноз в терапии?

В начале осени 1885 года Владимир Михайлович с семьёй обустраивается в Казани. Там он много занимается частной практикой, ведёт приёмы на дому, лечит больных с психическими расстройствами, эпилепсией, неврозами, алкоголизмом. Для страдающих алкогольной зависимостью он проводит групповые сеансы гипноза.

Именно в Казани сформировалась научная школа Владимира Бехтерева. Под его руководством в той самой лаборатории, на создании которой он настаивал, изучали устройство мозга и нервной ткани. А после того, как учёный разработал метод исследования тончайших срезов замороженного мозга человека, немецкий профессор Фридрих Копп произнёс фразу, ставшую знаменитой: «Анатомию мозга прекрасно знают только двое: Бог и Бехтерев».

## 3

### Можно ли внушить мысль собаке?

Новый этап его научной карьеры начался в 1907 году, когда в Петербурге был открыт Психоневрологический институт (сейчас — Санкт-Петербургский научно-исследовательский психоневрологический институт им. В.М. Бехтерева). Это был первый в мире нейронаучный центр, где и учились, и занимались исследованиями. Владимир Бехтерев стал его руководителем.

Круг интересовавших его тем был очень широк. Как уже сказано, Бехтерев являлся одним из пионеров гипнотерапии в России. Он считал, что гипноз и внушение применимы при лечении как функциональных, так и органических заболеваний нервной системы. Изучал он и психологию толпы.

После знакомства с дрессировщиком Владимиром Дуровым, на представление которого Бехтерев пришёл с дочкой Машей, он увлёкся ещё одним направлением исследований: возможностью «мысленной передачи животным заранее продуманной программы действий». Эту идею предложил Дуров, ведь если такое действительно возможно, то процесс дрессировки и взаимодействия с братьями нашими меньшими значительно упростится.

## 4

### После революции

С советской властью Бехтерев не сразу нашёл общий язык. За границу он, правда, не рвался, но переживал непростые времена. «И мне, конечно, предоставлялись разные возможности переезда за границу; но я ничуть не завидовал тем, которые предпочли за границу своему дому, хотя должен сказать, что мне вместе с семьёй приходилось в

голодные годы питаться нередко лишь овсом и селёдкой. Однако другим приходилось в это время ещё хуже», — писал учёный в своих воспоминаниях.

В мае 1918 года Владимир Михайлович Бехтерев обратился в Совнарком с просьбой об организации Института по изучению мозга и психической деятельности. Вскоре такое учреждение действительно открыли, и Бехтерев до самой смерти был его директором.

[https://aif.ru/society/science/v\\_poznanii\\_mozga\\_byl\\_raven\\_bogu\\_tayna\\_zhizni\\_i\\_smerti\\_vladimira\\_behtereva](https://aif.ru/society/science/v_poznanii_mozga_byl_raven_bogu_tayna_zhizni_i_smerti_vladimira_behtereva)

### Интересные факты

1. Психиатрию как специализацию, которой он посвятит всю свою жизнь, юноша выбрал ещё на первом курсе обучения в Медико-хирургической академии. Из-за сильного переутомления у него случился нервный срыв, и он попал в психиатрическую лечебницу, где подружился с врачом, будущим психиатром Иваном Сикорским. Пообщавшись с ним, Бехтерев заинтересовался лечением душевных болезней.

2. Бехтерев — один из первых русских учёных, кто ввёл этот метод психотерапии в медицинскую практику. Его всегда интересовали вопросы психического воздействия людей друг на друга и даже возможности телепатии.

3. Бехтерев проводил в гостях у дрессировщика Дурова эксперименты над его собаками. Он пытался телепатически внушить собакам различные команды, чтобы побудить к действию: например, прыгнуть на стол, ударить лапой по клавишам рояля, поцарапать картину, висевшую на стене. И, хотя результаты этих опытов нельзя назвать удачными, учёный пришёл к выводу, что возможность внушения мыслей животным необходимо и дальше изучать.

4. Умер Бехтерев 24 декабря 1927 года в Москве, и случилось это внезапно. Бехтерев сходил с женой в Большой театр, где съел в буфете то ли мороженое, то ли бутерброды. На следующее утро учёный скончался. В медицинских кругах возникли слухи, что Бехтерева намеренно отравили из-за конфликтов с властью. По официальной же версии, причиной смерти стал паралич сердца из-за пищевого отравления.

5. В 1907 году учёный основал в Санкт-Петербурге Психоневрологический институт — не первый, и не последний в своей жизни. Их всего было основано Бехтеревым больше трех десятков. Но именно этот считается делом всей его жизни. Не удивительно — это был первый в мире научно-медицинский центр по комплексному изучению человека со всеми его нервами, рефлексам, фобиями, маниями и так далее.

6. Тогда же Бехтерев вдруг объявил, что наконец-то создана (им, разумеется, а кем же еще?) принципиально новая наука — рефлексология. Можно было бы иронизировать на этот счет, когда бы не одно «но»: он был полностью прав.

7. В голодные годы Бехтерев кормил пациентов лепешками из дрожжевого теста собственного изобретения. Берутся две лепешки с корочкой, намазываются сливочным маслом, а между ними вкладываются селедка и лук. Масло в то время было на вес золота. Все остальное — тоже. Можно представить, сколько денег уходило на подобную «подкормку».

8. Революции Бехтерев не испугался. В то время, когда все его коллеги тряслись, ожидая страшной участи, он лично, в форменном пальто генерала царской армии (хорошо хоть погоны спорол) заявился к заместителю Луначарского и стал требовать для университета Мраморный дворец, два его корпуса. И дали. Удивительно, но не смогли отказать.

9. Бехтерев еще и литератор был блистательный. Не удивительно, что его лекции охотно посещал молодой Горький, будущий известный писатель.

[https://aif.ru/society/science/v\\_poznanii\\_mozga\\_byl\\_raven\\_bogu\\_tayna\\_zhizni\\_i\\_smerti\\_vladimira\\_behtereva](https://aif.ru/society/science/v_poznanii_mozga_byl_raven_bogu_tayna_zhizni_i_smerti_vladimira_behtereva)

<https://www.miloserdie.ru/article/doktor-kotoromu-vse-bylo-mozhno/>

**Задание 2.** Вспомните основную информацию текста и сформулируйте основную идею текста (1- 2 -3 фразы). Начните со слов «В тексте речь идёт о ...»

**Задание 3.** Пожалуйста, составьте несколько фраз, которые могут передать основную идею текста о В.М. Бехтерева (15 - 20 фраз). Для того чтобы вспомнить главную информацию текста, обратитесь к лексике, которая нами была выделена и дана в самом начале в **Задании 1**. Восстановите информацию текста по ключевым словам и сочетаниям слов (выберите для себя 15-20 вариантов слов и сочетаний слов из предложенных ниже групп).

1) *Выдающийся русский психиатр, невропатолог, физиолог, психолог, основоположник рефлексологии и патопсихологического направления;* 2) *Психоневрологический институт, высшее учебное заведение;* 3) *познание мозга, естествознание,* 4) *Медико-хирургическая академия, выпускник,* 5) *неприемлемые условия, оборудовать (лабораторию), требования будут удовлетворены;* 6) *гипноз в терапии, частная практика, больные с психическими расстройствами, алкогольная зависимость, анатомия мозга;* 7) *внушить мысль (собаке), этап научной карьеры, нейронаучный центр, руководитель, гипнотерапия, психология толпы, дрессировщик (дрессировка), представление, взаимодействие с братьями нашими меньшими;* 8) *советская власть, не завидовал, питаться овсом и селедкой; сильное переутомление, нервный срыв, душевные болезни;* 9) *психотерапия, телепатия, команды (собакам), побудить к действию, внушение мыслей (животным);* 10) *внезапно, скончался, возникли слухи, отравили из-за конфликтов, паралич сердца;* 11) *нервы, рефлексы, фобии, мании и т. д.; наука рефлексология;* 12) *кормил пациентов; лепешки; селедка, лук, масло; не испугался, пальто генерала царской армии (шинель), погоны спорол, требовал для университета Мраморный дворец (два его корпуса), не смогли отказать; блистательный литератор, посещал (его лекции).*

**О** Умеете ли вы составлять вопросы к тексту? Давайте потренируемся!

**Задание 4.** За 10 минут составьте вопросы с приведёнными ниже глаголами, используя данные в скобках слова. Задайте эти вопросы вашему собеседнику.

1) *Стать* (выдающимся психиатром); 2) *окончить* (Медико-хирургическую академию); 3) *поехать* (в командировку за границу); 4) *возглавить* (кафедру в Казанском университете); 5) *создать* (в Казани специальную клинику); 6) *оборудовать* (особую лабораторию для исследований); 7) *сформировать* (свою научную школу); 8) *изучать* (устройство мозга и нервной ткани); 9) *разработать* (новый метод исследования мозга человека); 10) *увлечься* (ещё одним направлением исследований); 11) *ввести* (метод психотерапии в медицинскую практику); 12) *основать* (в Санкт-Петербурге Психоневрологический институт); 13) *проводить* (эксперименты над собаками дрессировщика Дурова); 14) *требовать* (для университета Мраморный дворец).

**Задание 5.** С опорой на материал предыдущего упражнения (или на составленные вами ранее вопросы) напишите свой монолог о Владимире Михайловиче Бехтерева. (Минимум 7 фраз. Время на подготовку: 12 минут.)

**О** Научно-популярный текст содержит не только официальную лексику и конструкции, но и немного художественный, в нём есть особенности автора, писавшего этот текст. Такая лексика и конструкции — авторские, именно поэтому они не всегда частотные, и именно поэтому их не обязательно изучать и запоминать.

В приведённом ниже упражнении, пожалуйста, прокомментируйте, как вы понимаете выделенные варианты.

**Задание 6.** Пожалуйста, прокомментируйте, как вы понимаете выделенные нами авторские и метафорические варианты. Если возможно, дайте к ним синонимичные нейтральные варианты.

1. *Появился на свет мальчик.* 2. Бехтерев выдвигает неприемлемые, как ему казалось, условия, решив, что таким образом он *сведёт на нет* интерес к своей персоне. 3. Он *занимается частной практикой, ведёт приёмы на дому*, лечит больных с психическими расстройствами. 4. Бехтерев *являлся одним из пионеров гипнотерапии* в России. 5. Бехтерев увлёкся возможностью мысленной передачи животным программы действий: в таком случае процесс дрессировки и взаимодействия *с братьями нашими меньшими* мог значительно упроститься. 6. С советской властью Бехтерев *не сразу нашёл общий язык*. 7. *За границу он не рвался, но переживал непростые времена.* 8. Ещё на первом курсе Медико-хирургической академии Бехтерев решил *всю свою жизнь посвятить* психиатрии. 9. В 1907 году ученый основал в Санкт-Петербурге Психоневрологический институт – *не первый, и не последний в своей жизни*. 10. Их всего было основано Бехтеревым больше трех десятков. Но именно Санкт-Петербургский *считается делом всей его жизни*. 11. В *голодные годы* Бехтерев кормил пациентов лепешками. 12. В голодные годы Бехтерев кормил пациентов лепешками: можно представить, *сколько денег на это уходило!* 13. Революции Бехтерев не испугался, в то время, когда все его *коллеги тряслись*, ожидая страшной участи. 14. Бехтерев лично, в *форменном пальто генерала царской армии* *заявился* к заместителю Луначарского и стал требовать для университета Мраморный дворец, два его корпуса. И дали.

## Текст 8

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (2 части). Обратите внимание на главную информацию текста и наличие слов и конструкций официальной коммуникации!

Проследите, сможете ли вы понимать неизвестные для вас слова по контексту:

*познание тайн мозга; загадочная личность; во всеуслышание заявить, материальные объекты (мысли); новорожденный, будет переименован (населённый пункт), любитель естествознания, птичий уголок, лечение душевных болезней; заманчивая перспектива, специализированная клиника, наркология, самостоятельная дисциплина; устройство мозга и нервной ткани, осуществление мыслительной деятельности, первопроходец, первенство, срезы, замороженный мозг, после чего восхищённый немецкий альма-матер, создатель Петербургского общества психоневрологов и Петербургского общества нормальной и экспериментальной психологии и научной организации труда; редактор ряда печатных изданий, возглавлял правление Русского общества нормальной и патологической анатомии; обладал выдающейся работоспособностью и трудолюбием; из-под его пера вышли фундаментальные труды; подавать команды животным; исследования в области мозга, предложил собственное видение, часть его идей была опровергнута, сторонников много, возможность оперировать на мозге; сосредоточение особой энергии (мыслей), закон сохранения энергии, реинкарнация, смерти в полном её смысле не существует, неоднократно говорил; комплексный научный центр по изучению психологии человека; без восторга, лояльно, открыл Институт по изучению мозга и психической деятельности, руководство испытывало пиетет (перед Бехтеревым), импонировали, идеи о бессмертии мозга, переродиться, в законсервированном виде; ушёл в мир иной, при таинственных обстоятельствах, сильное кишечное расстройство, паралич сердца, по сей день, версии, отравили, обнародовать результаты, является параноиком; похоронили (на Литераторских мостках Волковского кладбища в Санкт-Петербурге); в его честь названы улицы и основанный им журнал «Неврологический вестник», ряд медицинских*

клиник и учёных объединений, родное село переименовано (в Бехтерево), идеи и сегодня остаются не постигнутыми на сто процентов, не доросли (до этого), намного опередил своё время, вопрос риторический.

### **Познание тайн мозга. Владимир Михайлович Бехтерев (1857 — 1927)**

Этот человек – одна из самых загадочных личностей в истории не только отечественной медицины, но и всей науки. Кто ещё мог бы во всеуслышанье заявить, что смерти не существует, а мысли – это материальные объекты?

1

Когда 20 января (по новому стилю – 1 февраля) 1857 года стены одного из домов села Сарали Елабужского уезда Вятской губернии (теперь это Елабужский район Татарстана) огласил крик новорожденного мальчика, никто и представить не мог, что пройдёт семьдесят с небольшим лет, и в честь него этот населённый пункт будет переименован. Не мог этого знать и местный становой пристав Михаил Павлович Бехтерев – отец ребёнка. Был Бехтерев-старший личностью незаурядной, любителем естествознания, державшим в доме птичий уголок. Так что любопытство к тому, как устроена природа, развивалось в его сыне с детства.

В 1873 году Владимир окончил Вятскую мужскую гимназию, после чего уехал в Санкт-Петербург. Рано – всего шестнадцать лет от роду – он избрал для себя медицину как сферу деятельности, да ещё и тут же определился с будущей специализацией, чего порой студенты-медики не могут сделать годами. Сходу вгрызшись в гранит науки в Медико-хирургической академии, Бехтерев вскоре оказался в лечебнице с нервным срывом на фоне сильнейшего переутомления. Именно там состоялось его судьбоносное знакомство с психиатром Иваном Сикорским, который сумел заинтересовать молодого человека вопросами лечения душевных болезней.

2

В период учёбы в академии Бехтерев проявил себя как один из самых способных студентов, и сразу после выпуска в 1879 году он стал членом Петербургского общества психиатров. Пятью годами позже он был послан на стажировку в Европу, где работал в лучших клиниках для душевнобольных. Имя Владимира Михайловича стало уже достаточно известным в научной среде, и в 1885 году он получил предложение из Казани возглавить кафедру нервных и психических болезней медицинского факультета местного университета. Поначалу Бехтерев совсем не хотел ехать из Европы в Казань, но его привлекли заманчивые перспективы создать в городе специализированную клинику с особой исследовательской лабораторией – подобных учреждений в Российской империи ещё не было.

Так осенью 1885 года Бехтерев приступил к работе в Казани. Работы у него сильно прибавилось – помимо научной деятельности, он вёл активную частную практику как в клинике, так и на дому. Через него проходило множество больных с нервными расстройствами, эпилепсией, неврозами. Наркология тогда ещё не выделилась в самостоятельную дисциплину, и на него легли и вопросы лечения пациентов с алкогольной зависимостью. Кстати, для последних он первым в стране применил методику гипноза.

3

Бехтерев был очень любознательным человеком, который сумел заглянуть намного дальше многих своих современников-учёных. В его казанской лаборатории исследовали устройство мозга и нервной ткани. А ведь даже в его время многие врачи даже не задумывались о вопросах работы мозга, об осуществлении мыслительной деятельности. Во



многих вопросах он стал первопроходцем, причём даже в мировой практике. Так, именно Бехтереву принадлежит право первенства в деле исследования тонких срезов замороженного мозга, после чего восхищённый немецкий психиатр Фридрих Копш сказал легендарную фразу: «Анатомия мозга прекрасно знают только двое: Бог и Бехтерев».

В 1893 году Бехтерев получает предложение из своей альма-матер – Медико-хирургической академии – занять должность заведующего кафедрой нервных и душевных болезней. Вскоре он основывает журнал «Неврологический вестник» для публикации последних исследований в области психиатрии и неврологии. Выдающегося учёного даже включили в состав медицинского совета МВД Российской империи и в военно-медицинский учёный совет Военного министерства. Владимир Михайлович также стал создателем Петербургского общества психоневрологов и Петербургского общества нормальной и экспериментальной психологии и научной организации труда, был редактором целого ряда печатных изданий. С 1900 года он возглавлял правление Русского общества нормальной и патологической анатомии.

#### 4

Бехтерев обладал поистине выдающейся работоспособностью и трудолюбием. Из-под его пера вышли такие фундаментальные труды, как: «Проводящие пути спинного и головного мозга» в 2 томах, «Основы учения о функциях мозга» в 7 томах, «Объективная психология» в 3 томах. Он исследовал вещи, значение которых оценить смогли только уже потомки – например, гипнотерапию или психологию толпы. Вместе со знаменитым дрессировщиком Владимиром Дуровым он даже пытался телепатически подавать команды животным.

Но, конечно, наиболее известны его исследования в области мозга. Бехтерев был большим оригиналом, предложившим собственное видение, расходившееся с общими течениями науки того времени. И, хотя со временем часть его идей была опровергнута, сторонников его учения и сегодня существует весьма много. Во-первых, Владимир Михайлович вообще был в числе первых, кто высказал мнение о возможности оперировать на мозге. Во-вторых, он пошёл дальше, воспринимая его не просто как очередной орган, а как место сосредоточения особой энергии, под которой он понимал то, что мы называем мыслями. А значит, по его мнению, на них распространяется закон сохранения энергии, согласно которому, как общеизвестно, она никуда не девается, а лишь переходит из одного вида в другой. Следовательно, если понять механизм её работы, можно грамотно задать направление мысли. В своих размышлениях Бехтерев дошёл до того, что реинкарнация, в которую верили древние, может осуществляться именно с помощью задания вектора сознанию, кое является частью информационного поля Земли. А значит, смерти в полном её смысле не существует, о чём Бехтерев неоднократно говорил и писал.

#### 5

В 1907 году Бехтереву удалось добиться открытия в Петербурге психоневрологического института, который стал первым в мире комплексным научным центром по изучению психологии человека, психиатрии, неврологии. Пройдя сквозь все политические и экономические пертурбации последнего века, это научно-исследовательское и клиническое учреждение сохранилось до наших дней, причём сегодня оно носит имя своего основателя. Бехтерев, впрочем, основывал его ещё и как учебное заведение, там работали педагогический, юридический и медицинский факультеты, позднее объединённые в единый университет.

Октябрьскую революцию Бехтерев принял без восторга, но вполне лояльно. Главную

свою задачу он видел в сохранении своего учреждения, и ему это удалось. Более того, ему удалось добиться от Наркомпроса выделения по свой университет ни много ни мало Мраморного дворца в Петрограде. А в мае 1918 года Совет Народных Комиссаров удовлетворил его прошение об открытии специализированного научного учреждения – Института по изучению мозга и психической деятельности. Советское руководство вообще испытывало какой-то особый пиетет перед Владимиром Михайловичем – возможно, что им импонировали его идеи о бессмертии мозга, и как знать, может, потом они хотели переродиться со своим сохранённым сознанием? Не случайно потом в институте в законсервированном виде оказались мозги Ленина, Сталина, Луначарского, Ивана Павлова, Леонида Собинова, Константина Станиславского, Сергея Эйзенштейна, Максима Горького и много ещё кого.

## 6

Бехтерев остался загадочной личностью до самого конца, даже уйдя в мир иной при таинственных обстоятельствах. 24 декабря 1927 года он сходил с женой в Большой театр, в антракте перекусив в буфете. Вечером того же дня у него случилось сильное кишечное расстройство, на фоне которого произошёл паралич сердца. Но и среди его современников ходили, и среди склонных к конспирологии потомков по сей день живут версии, что на самом деле Владимира Михайловича намеренно отравили. Некоторые уверяют, что причиной стало желание Бехтерева обнародовать результаты исследования мозга Ленина, согласно которым тот якобы умер от сифилиса. Другие же считают, что он проводил медицинский осмотр Сталина, заявив, что тот является параноиком. Но теперь уже, конечно, подробностей не узнаешь, вот и остаётся только строить версии.

Похоронили Владимира Михайловича на Литераторских мостках Волковского кладбища в Санкт-Петербурге. В честь него названы улицы в Москве, Санкт-Петербурге, Казани, Воронеже, Липецке, Астрахани, Ржеве, Нальчике, Донецке, Минске и многих других городах, основанный им журнал «Неврологический вестник», ряд медицинских клиник и учёных объединений. А в 1956 году, в преддверии столетия со дня рождения, его родное село было переименовано в Бехтерево. Памятник выдающемуся врачу был открыт в Елабуге, там же с 2007 года работает Музей уездной медицины, носящий его имя. В общем, с исторической памятью ему повезло намного больше, чем многим его коллегам.

Прошло уже почти сто лет с момента смерти Бехтерева, но многие его идеи и сегодня остаются не постигнутыми на все сто процентов. Как знать, может быть, мы ещё не доросли до этого, а сам учёный очень намного опередил своё время? Вопрос пока риторический – но так иногда хочется верить, что всё, чем мы дышим, мечтаем, любим, творим, думаем – одним словом, мыслим – не умирает...

<https://histrf.ru/read/biographies/vladimir-mihaylovich-behterev>

**Задание 2.** О чём идёт речь в тексте? Сформулируйте основную идею текста (1- 2 -3 фразы).

**0** Был ли прослушанный/прочитанный вами текст сложным? Можно ли передать его содержание более простыми фразами и сочетаниями слов? Попробуем их сформулировать.

**Задание 3.** Повторите и посмотрите в тексте слова и конструкции, которые характерны для официальной коммуникации. (В текстах они выделены нами жёлтым цветом.) Пожалуйста, прокомментируйте значение выделенных слов и конструкций. Где возможно, к выделенным словам и конструкциям формальной коммуникации

подберите синонимичные неформальные варианты. (Иногда фразу нужно видоизменить.)

1. Этот человек – одна из самых загадочных личностей в истории не только отечественной медицины, но и всей науки.
2. Кто ещё мог бы во всеуслышанье заявить, что смерти не существует, а мысли – это материальные объекты?
3. В 1873 году Владимир окончил Вятскую мужскую гимназию, после чего уехал в Санкт-Петербург.
4. Уже в шестнадцать лет он избрал для себя медицину как сферу деятельности.
5. Вскоре состоялось его судьбоносное знакомство с психиатром Иваном Сикорским.
6. В период учёбы в академии Бехтерев проявил себя как один из самых способных студентов.
7. В 1885 году он получил предложение из Казани возглавить кафедру медицинского факультета университета.
8. Поначалу Бехтерев совсем не хотел ехать из Европы в Казань, но его привлекли заманчивые перспективы создать в городе специализированную клинику с особой исследовательской лабораторией – подобных учреждений в Российской империи ещё не было.
9. Осенью 1885 года Бехтерев приступил к работе в Казани.
10. Работы прибавилось – помимо научной деятельности, Бехтерев вёл активную частную практику как в клинике, так и на дому.
11. Наркология тогда ещё не выделилась в самостоятельную дисциплину, и на него легли и вопросы лечения пациентов с алкогольной зависимостью.
12. Он первым в стране применил методику гипноза.
13. До Бехтерева многие врачи даже не задумывались о вопросах работы мозга, об осуществлении мыслительной деятельности.
14. Так, именно Бехтереву принадлежит право первенства в деле исследования тонких срезов замороженного мозга.
15. В 1893 году Бехтерев получает предложение из своей альма-матер – Медико-хирургической академии – занять должность заведующего кафедрой.
16. Владимир Михайлович также стал создателем Петербургского общества психоневрологов и Петербургского общества экспериментальной психологии.

**Задание 4.** Повторите и посмотрите в тексте слова и конструкции, которые характерны для официальной коммуникации. (В текстах они выделены нами жёлтым цветом.) Пожалуйста, прокомментируйте значение выделенных слов и конструкций.

Где возможно, к выделенным словам и конструкциям формальной коммуникации подберите синонимичные неформальные варианты, характерные для неофициальной коммуникации. (Иногда фразу нужно видоизменить.)

1. Бехтерев обладал очень большой работоспособностью и трудолюбием.
2. Сторонников учения Бехтерева и сегодня существует очень много.
3. Во-первых, Владимир Михайлович вообще был в числе первых, кто высказал мнение о возможности оперировать на мозге.
4. Во-вторых, он пошёл дальше, воспринимая мозг не просто как очередной орган, а как место сосредоточения особой энергии.
5. По его мнению, на мысли также распространяется закон сохранения энергии, согласно которому, как общеизвестно, эта энергия никуда не девается, а лишь переходит из одного

вида в другой.

6. Следовательно, если понять механизм работы этой энергии, можно грамотно задать направление мысли.

7. Сознание, по мнению Бехтерева, является частью информационного поля Земли.

8. А значит, смерти в полном её смысле не существует, о чём Бехтерев неоднократно говорил и писал.

9. Главную свою задачу он видел в сохранении своего учреждения, и ему это удалось.

10. Более того, ему удалось добиться от Наркомпроса выделения по свой университет ни много ни мало Мраморного дворца в Петрограде.

11. В мае 1918 года Совет Народных Комиссаров удовлетворил его прошение об открытии специализированного научного учреждения – Института по изучению мозга и психической деятельности.

12. Советское руководство вообще испытывало какой-то особый пиетет перед Владимиром Михайловичем.

13. Некоторые эксперты считают, что Бехтерев проводил медицинский осмотр Сталина

14. Прошло уже почти сто лет с момента смерти Бехтерева, но многие его идеи и сегодня остаются не постигнутыми на все сто процентов.

**Задание 5.** Пожалуйста, прокомментируйте значение выделенных слов и сочетаний слов.

1) Новорожденный мальчик, 2) населённый пункт был переименован, 3) незаурядная личность, 4) вгрызлся в гранит науки, 5) судьбоносное знакомство, 6) множество больных, 7) стал первопроходцем в этой области медицины, 8) выдающаяся работоспособность, 9) из-под его пера вышли фундаментальные труды, 10) телепатически подавал команды животным, 11) древние люди верили в реинкарнацию, 12) изучение психологии человека, 13) пиетет, 14) вопрос риторический, 15) село было переименовано в Бехтерево.

**Задание 6.** Прочитайте приведённые ниже варианты и отметьте те из них, которые вы рекомендуете себе выучить и активно использовать.

Восстановите информацию текста по ключевым словам и сочетаниям слов (выберите для себя 15-20 вариантов слов и сочетаний слов из предложенных ниже вариантов).

Пожалуйста, составьте несколько фраз, которые могут передать основную идею текста о В.М. Бехтерева (15 - 20 фраз).

1) стремился познать тайн мозга; 2) загадочная личность; 3) считал мысли материальными объектами; 4) лечил душевные болезни; 5) создал специализированную клинику, 6) исследовал устройство мозга и нервной ткани, 6) хотел проникнуть в тайны мыслительной деятельности, 7) был первопроходцем в науке, 8) ему принадлежит первенство, 9) создал Петербургское общество психоневрологов, 10) редактировал несколько печатных изданий, 11) возглавлял правление Русского общества нормальной и патологической анатомии; 12) обладал выдающейся работоспособностью и трудолюбием; 13) писал фундаментальные труды; 14) проводил исследования в области мозга, 15) увидел возможность оперировать на мозге; 16) создал комплексный научный центр по изучению психологии человека; 17) открыл Институт по изучению мозга и психической деятельности, 18) высказывал идеи о бессмертии мозга.

## Текст 9

**Задание 1.** Посмотрите, какие важные для понимания текста слова и сочетания слов вы хотите повторить или запомнить:

*невропатолог, психиатр, педагог и крупный общественный деятель, организатор и руководитель нескольких научно-учебных центров, комплексное изучение проблем мозга и человека, реформация психологии, разработка рефлексологии, методы лечения болезней, лекарственные препараты, «микстура Бехтерева» (успокаивающее средство), исследование проблем гипноза и внушения, вклад в психологию, проблемы полового поведения и воспитания детей, работы в области психоанализа; научные труды, двухтомное исследование, головной и спинной мозг.*

Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Обратите внимание на главную информацию текста.

### **Вклад в психологическую науку В.М. Бехтерева**

В.М. Бехтерев — это невропатолог, психиатр, педагог и крупный общественный деятель, являющийся создателем оригинальной научной школы, специалистом в сфере морфологии, гистологии, анатомии и физиологии мозга.

1

Бехтерев являлся организатором и руководителем нескольких научно-учебных центров, автором более 600 работ и 350 выступлений, которые были опубликованы на русском языке. Этот многогранный ученый исследовал различные психиатрические, неврологические, физиологические, морфологические и психологические проблемы.

В своём подходе исследователь всегда предпочитал комплексное изучение проблем мозга и человека. Он произвел реформацию современной психологии путем разработки собственного учения. В нем Бехтерев последовательно обозначил несколько направлений: объективная психология (с 1904 года); психорефлексология (с 1910 года); рефлексология (с 1917 года).

Особое внимание Бехтерев уделял разработке рефлексологии в качестве комплексной науки о человеке и обществе. Он отличал ее от физиологии и психологии. Бехтерев часто использовал понятие «нервный рефлекс», он первым ввел в оборот категорию «сочетательно-двигательный рефлекс», разработав теорию данного типа рефлекса.

2

Исследователь занимался открытием и изучением проводящих путей спинного и головного мозга, провел описание некоторых мозговых образований. Им были установлены и выявлены ряд рефлексов, синдромов и симптомов.

Бехтерев сделал описание некоторых болезней и разработал методы их лечения. Исследователь выявил несколько не известных ранее заболеваний, и им были созданы некоторые лекарственные препараты (например, «микстура Бехтерева» часто использовалась как успокаивающее средство).

Многие годы ученый занимался исследованием проблем гипноза и внушения (включая случаи с алкоголизмом). Этим он внес большой вклад в психологию. Более 20 лет им изучались проблемы полового поведения и воспитания детей. Автор также занимался разработкой объективных методов изучения нервно-психического развития ребенка.

Бехтерев критиковал психоанализ Фрейда и повлиял на осуществление теоретических, экспериментальных и психотерапевтических работ в области психоанализа. С целью лечения нервно-психических заболеваний исследователь вводит сочетательно-рефлекторную терапию невроза и алкоголизма, психотерапию с помощью метода отвлечения, коллективную психотерапию.

3

Любопытный факт: даже в студенческие годы Бехтерев еще не знал, что будет

заниматься именно исследованием мозга человека. Его, как будущего естествознателя тянуло совсем к другим вещам. Сначала он хотел посвятить себя акушерству, далее стало занимать, в какой степени законы физики влияют на исследование зрения.

В больнице и в Академии Бехтерев полностью был захвачен наукой. Но, независимо от его отрешенности от политических дел, летом, после третьего курса, ему пришлось уехать на войну в Болгарию. Военная кампания продолжалась 4 месяца, но очень повлияла на дальнейшее становление ученого.

Сразу после окончания Академии Бехтерев начинает работать в сфере познания работы головного мозга. Безусловно, главный и доминирующий в разработке всех направлений и проблем стал в его трудах неврологический подход. Автор признал основную роль мозга и нервной системы в жизни и деятельности любого человека, включая регуляцию взаимоотношений с миром.

В конце 19 века проблемы строения мозга были очень слабо изучены. По этой причине исследования Бехтерева считались тогда революционными. Очень тщательно ученый изучал практически все сферы головного и спинного мозга, включая проводящие пути. Он обнаружил и произвел описание разных клеточных структур.

Результат исследований в сфере анатомии был представлен формированием многочисленных схематических моделей строения мозга. Практическая ориентация работ автора стимулировала его к поиску механизмов, которые определяли работу мозга в норме и патологии. Ученый подготовил несколько оригинальных научных трудов и классическое двухтомное исследование «Проводящие пути головного и спинного мозга». Этот труд выдержал 3 издания и был переведен на несколько языков.

[https://spravochnick.ru/psihologiya/vklad\\_v\\_psihologicheskuyu\\_nauku\\_v\\_m\\_behtereva/](https://spravochnick.ru/psihologiya/vklad_v_psihologicheskuyu_nauku_v_m_behtereva/)

**Задание 2.** Стилистика текста и понимание текста. Пожалуйста, ответьте на приведённые ниже вопросы.

1. Прослушанный/прочитанный вами текст был трудным для понимания?
2. Вы легко понимали главную информацию текста?
3. Этот текст был труднее для понимания, чем предыдущий?
4. В тексте было много официальной лексики и конструкций?
5. В этом тексте была новая для вас информация?
6. Вам нравится стиль автора?
7. Был ли этот текст интересен для вас в плане лексики?

**0** Учитесь комфортно и быстро пересказывать текст. Моделируйте фразы максимально примитивно, быстро, но с чистой грамматикой. Пусть ваши фразы будут максимально комфортными для вас!

**Задание 3.** Пожалуйста, комфортно перескажите текст о В.М. Бехтерева (10-15 фраз). Моделируйте фразы максимально примитивно, быстро, но с чистой грамматикой.

Для удобства комфортного пересказа используйте предложенные ниже варианты:

- 1) невропатолог, психиатр, педагог и крупный общественный деятель,
- 2) организатор и руководитель нескольких научно-учебных центров,
- 3) автор более 600 работ и 350 выступлений,
- 4) предпочитал комплексное изучение проблем мозга и человека,
- 5) произвел реформацию современной ему психологии,
- 6) уделял внимание разработке рефлексологии,
- 7) сделал описание некоторых болезней и разработал методы их лечения,
- 8) выявил несколько не известных ранее заболеваний,
- 9) создал некоторые лекарственные препараты,
- 10) занимался исследованием проблем гипноза и внушения,
- 11) внес большой вклад в психологию, изучал проблемы полового поведения и

воспитания детей, 12) разрабатывал объективные методы изучения нервно-психического развития ребенка; 13) повлиял на осуществление теоретических, экспериментальных и психотерапевтических работ в области психоанализа; 14) подготовил несколько оригинальных научных трудов и классическое двухтомное исследование «Проводящие пути головного и спинного мозга».

**Задание 4.** Пожалуйста, используя материал предыдущего упражнения, напишите небольшое сочинение: «Вклад в психологическую науку В.М. Бехтерева» (не более 15 минут, 10 фраз).

**Задание 5.** Пожалуйста, ответьте на вопрос: «Какой из предложенных трех текстов об ученом В.М. Бехтерева вам больше понравился?» Аргументируйте свою точку зрения. Запишите ваши рассуждения в тетрадь или на диктофон.

### **Илья Ильич Мечников (1845 — 1916)**

Илья Ильич Мечников (1845 — 1916) — русский и французский биолог (микробиолог, цитолог, эмбриолог, иммунолог, физиолог и патолог). Почётный член Петербургской АН (1902). Лауреат Нобелевской премии в области физиологии и медицины (1908).

Илья Ильич Мечников — основоположник эволюционной эмбриологии и автор фагоцитарной теории иммунитета. Одним из первых Мечников выдвинул и развивал концепцию старения (и ввёл в обращение сам термин «геронтология»), разработал пробиотическую диету с целью обретения долгой и здоровой жизни. За свои научные труды Мечников получил мировое признание.

**0** Учитесь не бояться большого объема текстов! (Следующий ниже текст для удобства работы мы разделили на части.)

Постараемся научиться контролировать то, чему мы учились в предыдущих заданиях к предыдущим текстам.

- Учимся просматривать текст и понимать главную информацию текста.
- Обращаем внимание на наличие слов и конструкций официальной коммуникации!
- Проследим, можем ли мы понимать неизвестные для вас слова по контексту.
- Отметим главную для данного текста лексику и выберем ту, которую рекомендуем себе запомнить.
- Повторим необходимые для пересказа глаголы и их сочетаемость.

### **Текст 10**

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (6 частей) и определите главную информацию текста.

В конце каждой части текста и рубрики «Интересные факты» будут даны специальные задания, которые мы просим вас выполнить.

#### **Бедность, энтузиазм и перевернувшие науку открытия. Как жил Илья Мечников?**

Имя Ильи Ильича Мечникова (1845 — 1916) вписано золотыми буквами в историю науки. 15 мая 2025 года исполнилось 180 лет со дня рождения выдающегося биолога, который посвятил свою жизнь науке, сделал ряд важных открытий и получил Нобелевскую премию. Илья Мечников всегда мечтал найти лекарство от старости, а нашел вечную славу.

#### **Часть 1**

Будущий гениальный ученый родился 15 мая 1845 года в родовом имении Ивановка в Харьковской губернии. Его отец относился к роду молдавских бояр, а мать была дочерью еврейского просветителя. Илья был самым младшим в своем большом семействе (всего было пять детей). При этом Илья считался самым любознательным в семье. Биографы ученого отмечают, что он с ранних лет увлеченно наблюдал за различными живыми существами вокруг.

Начинал свой путь к науке маленький Илья на домашнем обучении. Чуть позже, когда ему исполнилось 11, он поступил в Харьковскую гимназию. Школу он окончил с золотой медалью и уже к моменту окончания учебы четко знал, чем хочет заниматься в жизни.

Честолобивый молодой человек отправился покорять Германию: в планах Ильи было обучение в Вюрцбургском университете. Здесь он планировал изучать структуру клетки. Однако в Германии молодой человек узнал, что занятия начнутся только через 6 недель. Оказавшись в одиночестве в чужой стране, не зная языка, Мечников решил не терять времени и вернулся на родину и поступил в Харьковский институт. Будущий ученый с интересом прочитал книгу Чарльза Дарвина «Происхождение видов путем естественного отбора» и увлекся теорией эволюции. Через год он решил, что быстрее освоит программу обучения самостоятельно и перевелся в вольные слушатели. И действительно, он прошел ее за два года вместо отведенных четырех. Во время учебы ему особенно нравились такие дисциплины, как сравнительная анатомия и физиология. В 1864 году он окончил университет и смог наконец в полной мере отдаться своей любимой науке.

**Задание 2.** Стилистика текста и понимание текста. Пожалуйста, составьте 5 вопросов по первой части прочитанного/прослушанного текста «Бедность, энтузиазм и перевернувшие науку открытия. Как жил Илья Мечников?»

**Задание 3.** Определите главную информацию первой части текста.

**Задание 4.** Пожалуйста, ответьте на вопросы.

1. Вы легко могли понимать многие неизвестные для вас слова по контексту?
2. В этой части текста было достаточно понятной лексики, чтобы вы могли передать информацию текста?
3. Какие слова вы хотели бы дополнительно посмотреть в словаре и выучить?
4. В тексте был понятный для вас синтаксис?
5. Нравится ли вам стиль автора текста?

**Задание 5.** Пожалуйста, выпишите из текста глаголы и основные сочетания слов для комфортного пересказа этой части текста.

## Часть 2

По окончании университета Мечников отправился на остров в Северном море для подготовки кандидатской работы. Почему именно туда? Остров Гельголанд привлек его внимание большим количеством морских животных, которые выбрасывались на берег. Для выяснения причины этого стали проводить исследования. За три года изучения эмбриологии беспозвоночных Мечников сделал ряд важных для себя открытий, которые согласовывались с теорией Чарльза Дарвина.

Будучи еще совсем молодым, он выступил на съезде естествоиспытателей, чем вызвал неподдельное удивление ученых мужей, узревших перед собой на трибуне юношу. Как отмечали свидетели тех событий, русский юноша дельно излагал мысли и свои наблюдения и



даже сумел поведать научному миру ряд неизвестных ранее фактов (о жизни круглых червей нематод).

Насколько нам известно, Мечников сильно голодал во время своих экспедиций. И сытые ученые мужи не знали, как тяжело достались молодому исследователю собранные им сведения. (И во время съезда он не был приглашен на званые ужины). Единственный, кто помог молодому человеку, — хирург Пирогов. Он сделал его профессорским стипендиатом: Илье назначили 1600 рублей в год на два года.

**Задание 6.** Пожалуйста, составьте 3 вопроса по второй части прочитанного/прослушанного текста. Запишите ваши вопросы в тетрадь. Задайте свои вопросы вашему собеседнику (или сами ответьте на них).

**Задание 7.** Пожалуйста, выпишите из второй части текста необходимые для пересказа глаголы и их сочетаемость.

**Задание 8.** Определите главную информацию второй части текста.

### Часть 3

Далее карьера Мечникова продолжилась в лаборатории Рудольфа Лейкарта в Гисене. Он продолжал заниматься изучением червей и снова сделал ряд открытий, касающихся связи между явлениями размножения нематод и образом их жизни.

В 1865 году Илья Мечников создал тандем с молодым русским зоологом Александром Ковалевским, вместе они проводили опыты в Неаполе. За свою работу они получили премию Бэра. Однако столь активный темп работы стал плохо сказываться на здоровье ученого: у него стали болеть глаза. И эта проблема его беспокоила последующие 15 лет, вследствие чего он не мог работать с микроскопом.

В 1867 году Мечников уже получил докторскую степень в Петербургском университете, где далее преподавал. В большом и шумном городе ему было неуютно и не комфортно, ситуацию усугубляло и то, что он был одинок. Единственной отдушиной ученого называли семью Бекетовых, в которой он появлялся все чаще и чаще. Там же он повстречал Людмилу Федорович. Дружеские беседы между молодыми людьми и тепло ее общения не остались незамеченными. Когда ученый заболел тяжелой ангиной, именно Людмила ухаживала за ним. Он ласково называл ее Лю, а в 1869 году они поженились. Однако в этой истории были и печальные моменты. Молодая была больна туберкулезом, причем уже довольно сильно. Илья Ильич очень старался облегчить состояние любимой и вылечить ее от недуга, но через четыре года после свадьбы она скончалась. Импульсивный молодой человек едва не последовал за ней. Но, к счастью, попытка суицида не удалась.

**Задание 9.** Определите главную информацию третьей части текста.

**Задание 10.** Пожалуйста, ответьте на вопросы.

1. Вы легко могли понимать большую часть слов по контексту?
2. В этой части текста было достаточно понятной лексики, чтобы вы могли передать информацию текста?
3. Какие слова вы хотели бы дополнительно посмотреть в словаре и выучить?
4. Текст содержит лексику и конструкции официальной коммуникации?
5. Понимаете ли вы метафоры автора текста?

**Задание 11.** Постарайтесь сформулировать 3-5 фраз, чтобы передать краткое содержание третьей части текста.

#### Часть 4

У Мечникова к моменту смерти жены сильно упало зрение, вследствие чего в принципе встал вопрос о возможности дальнейших занятий наукой. Но время шло, душевные раны стали не такими глубокими, ученый через 2 года после смерти жены познакомился с Ольгой Белокопытовой. Она со своей семьей жила в квартире прямо над Ильей Мечниковым. Девушка была увлечена зоологией и училась в Одесской женской гимназии. В феврале 1875 года они поженились.

Однако и вторая жена ученого тяжело заболела, заразившись брюшным тифом. Мечников снова едва справился со стрессом. К счастью, Ольга выздоровела. Супруги прожили вместе долгую жизнь. Супружеская жизнь Мечникова на этот раз была счастливой. Жена помогала ученому в лаборатории. Работать вместе им было интересно и увлекательно.

После 1881 года Мечников переехал в итальянскую Мессину. Сам ученый писал, что именно здесь произошел перелом в его научной жизни: «до того зоолог, я сразу сделался патологом». Смена направления деятельности произошла на фоне изучения личинок морской звезды. Мечников в ходе наблюдений заметил, что подвижные клетки окружают и поглощают, что схоже с реакциями в человеческом организме при воспалении. Если тело было достаточно мало, клетки (названные Мечниковым фагоцитами) могли полностью поглотить эти вредные инородные тела.

**Задание 12.** Пожалуйста, расскажите, что вы запомнили из четвертой части текста.

**Задание 13.** Вам было понятно значение термина «фагоциты», который ввел И.И. Мечников? Можете ли вы объяснить, что такое фагоциты?

**Задание 14.** Выпишите из четвертой части текста лексику конструкции, которые вы рекомендуете себе запомнить.

#### Часть 5

Конечно же, Мечников был не первым ученым, который наблюдал за деятельностью лейкоцитов. У Мечникова было свое мнение: он изучал вопрос с точки зрения эмбриолога. Но при этом его идеи и наблюдения нередко не воспринимались всерьез научным миром.

В 1886 году ученый вернулся в Одессу и возглавил новый Бактериологический институт, где он изучал действие фагоцитов на микробы, которые становятся причиной воспалений. Мечникова при этом нередко обвиняли в отсутствии специального медицинского образования, вследствие чего он еще раз покинул Россию в 1887 году.

Да, Россия являлась и является источником талантов, которые признаются во всем мире. Однако другие страны часто предоставляют ученым намного более комфортабельные условия и лаборатории. И к сожалению, в таких случаях работы российских деятелей становится достоянием иностранных государств. Мечников — после переезда в Париж и встречи с Луи Пастером — стал заведовать новой лабораторией в Пастеровском институте. Здесь русский ученый трудился следующие 28 лет, продолжая изучение фагоцитов.

**Задание 15.** Пожалуйста, найдите в пятой части текста информацию, чтобы ответить на вопрос: «Почему Мечников покинул Россию?»

**Задание 16.** Выпишите из четвертой части текста лексику конструкции, которые вы рекомендуете себе запомнить.

### Часть 6

Мечников постоянно создавал научные труды, писал статьи в журналы, читал лекции для медиков по бактериологии. Защитой своей фагоцитарной теории ученый занимался фактически всю жизнь. Вместе с коллегами он изучал инфекционные патологии (сифилис, холеру и прочие заболевания).

Несмотря на скепсис современников, работы Мечникова стали важным вкладом во многие фундаментальные открытия. Когда иммунологи активнее подключились к проблемам изучения иммунитета, Мечников переключился уже на другие идеи, в частности, на проблемы старения и смерти. В 1903 году он опубликовал книгу, в которой отметил важность пищи, обосновал необходимость употребления большого количества кисломолочных продуктов, в первую очередь простокваши, заквашенной на болгарской палочке (сейчас бы мы назвали это словом «кефир»).

Вместе с Паулем Эрлихом И.И. Мечников удостоился Нобелевской премии по физиологии и медицине. Ее он получил в 1908 году. Награду эту дали «за труды по иммунитету».

В 1909 году ученый вернулся на родину, где продолжил изучение кишечных микробов и брюшного тифа.

**Задание 17.** Пожалуйста, найдите и подчеркните в шестой части текста не менее трех знакомых вам официальных вариантов (их мы отмечали для вас ранее).

**Задание 18.** Определите главную информацию шестой части текста.

### Интересные факты

1. Мечников с ранних лет увлеченно наблюдал за различными живыми существами вокруг. При этом своими впечатлениями он обменивался ими с соседскими детьми. Интересно, что он делал это в виде лекций по тем или иным темам, например, по лягушкам. На первый взгляд, аудитория подбиралась интересующаяся, слушала оратора внимательно. На деле же будущий ученый просто платил всем по 2 копейки в час за внимание.

2. Супруга Ольга сделала все, чтобы ученый чувствовал себя комфортно и мог отдаться науке со всем рвением. В свою очередь, Илья Ильич помог жене достичь того, о чем она мечтала в юности. Жена помогала ученому в лаборатории, научилась готовить препараты и культуры для опытов и лекций. При этом она сама даже провела ряд исследований, на основе которых выпустила несколько научных публикаций.

3. Илья Ильич Мечников стал вторым отечественным Нобелевским лауреатом по физиологии и медицине после Ивана Петровича Павлова.

4. И.И. Мечников был первым, кто доказал, что особые клетки крови выполняют в организме защитную функцию. Эти клетки он назвал фагоцитами (от древнегреческого слова «фагос», означающего «пожиратель»)

5. Илья Мечников утверждал: «Старость наша есть болезнь, которую нужно лечить, как всякую другую». Мечников считал, что человеческий организм преждевременно стареет из-за неправильного питания (самоотравления) и заражения бактериями и вирусами.

6. Размышляя над причинами долголетия, ученый разработал пробиотическую диету, которая помогает замедлить процесс старения и повысить иммунитет. (Суть диеты заключается в употреблении пищевых продуктов и биологически активных добавок с содержанием живой микрокультуры, и в первую очередь это употребление кисломолочных продуктов.)

7. Илью Мечникова называют «отцом теории врождённого иммунитета» (англ. father of innate immunity) и «отцом геронтологии» (хотя порой определение «отец геронтологии» применяется и в отношении других учёных, развивавших исследование старения позднее). Сторонники продления жизни отмечают день его рождения 15 мая как «День Мечникова».

[https://aif.ru/health/life/bednost\\_entuziazm\\_i\\_perevernuvshie\\_nauku\\_otkrytiya\\_kak\\_zhil\\_ilya\\_mechnikov](https://aif.ru/health/life/bednost_entuziazm_i_perevernuvshie_nauku_otkrytiya_kak_zhil_ilya_mechnikov)

**Задание 19.** Пожалуйста, расскажите, что вы запомнили из рубрики «Интересные факты» (минимум 5 фраз).

**Задание 20.** Какой из фрагментов рубрики «Интересные факты» вам запомнился больше всего и почему? Пожалуйста, кратко перескажите этот фрагмент.

**Задание 21.** Почему текст называется «Бедность, энтузиазм и перевернувшие науку открытия. Как жил Илья Мечников»? Пожалуйста, аргументируйте свою точку зрения.

## Текст 11

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и определите главную информацию текста.

### **Илья Ильич Мечников: иммунитет, йогурт и активное долголетие**

В наши дни с термином «иммунитет» знаком и стар и млад. Давайте вспомним того, кто более чем полтора века назад стоял у истоков знаний о работе иммунной системы, Илью Ильича Мечникова.

Илья Ильич Мечников – один из крупнейших представителей российской науки, создатель российской школы иммунологов и микробиологов. Он внёс вклад и в другие разделы биологии (цитологию, эмбриологию). Его также называют отцом геронтологии, науки о процессах старения организма.

Успехи в учёбе позволили совершить быстрый старт в научной карьере и стать признанным учёным в 20 с небольшим лет.

В 1908 году И.И. Мечникову была присуждена Нобелевская премия по физиологии и медицине «За труды по иммунитету». Илья Ильич стал вторым российским Нобелевским лауреатом по физиологии и медицине после Ивана Петровича Павлова.

Помимо иммунологии, научные интересы И.И. Мечникова распространялись на методы борьбы с возбудителями инфекционных болезней. Благодаря исследованиям

Мечникова удалось обеспечить современные успехи медицины в борьбе с инфекциями.

В трудах И.И. Мечникова значительное место занимали и вопросы старения. Он сформулировал одну из первых концепций старения и разработал пробиотическую диету с целью обретения долгой и здоровой жизни. Этому исследованию он посвятил небольшую книгу «Несколько слов о кислом молоке».

Сегодня активное долголетие — основное, приоритетное качество жизни, к которому должен стремиться каждый. На этом фоне актуальна и перспективна тема пробиотиков. Без тени сомнения можно сказать, что Илья Ильич превзошел свое время. Уже в XIX веке он знал то, что мы смогли осознать лишь в XXI веке.

Помимо питания, для продления жизни человека учёный считал необходимым сохранять оптимистический взгляд на различные события и превратности судьбы, отказаться от вредных привычек (алкоголь, курение) и проводить профилактику болезней. Все эти вредные факторы он объединил под названием дисгармонии человеческой жизни.

Илья Ильич прожил 71 год плодотворной жизни, а его исследования обеспечили ему научное бессмертие.

<https://cgon.rosпотребнадзор.ru/istoriya/istoriya-sanitarnogo-prosveshcheniya/vydayushchiesya-gigienisty-i-epidemiologi-rossii-/ilya-ilic-mecnikov-immunitet-iogurt-i-aktivnoe-dolgoletie/>

**Задание 2.** Выпишите из текста важные для понимания текста слова и сочетания слов, которые вы рекомендуете себе выучить.

**Задание 3.** Стилистика текста и понимание текста. Пожалуйста, ответьте на приведённые ниже вопросы.

1. Прослушанный/прочитанный вами текст не был трудным для понимания?
2. Вы легко поняли главную информацию текста?
3. Этот текст был сложнее для понимания, чем предыдущий?
4. В этом тексте было больше официальной лексики, чем в предыдущем?
5. Стиль автора вам нравится больше или меньше, чем предыдущий?
6. По вашему мнению, пересказывать этот текст будет легче или сложнее, чем предыдущий текст? Пожалуйста, аргументируйте свою точку зрения.

## Текст 12

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (4 части) и определите главную информацию текста.

Сосчитайте, сколько слов (помимо слова «ртуть») вы смотрели в словаре!

В конце текста будут даны задания для всех четырех частей текста, а затем задания после рубрики «Интересные факты».

### Господин Ртуть. Илья Ильич Мечников

Илья Ильич появился на свет в середине девятнадцатого века, 15 мая 1845 года. Ранее в их роду — ни со стороны отца, ни со стороны матери — не было представителей ученого сословия.

У будущего всемирно известного биолога было три брата и сестра Екатерина. Мальчик увлеченно собирал гербарии, прекрасно знал местную флору и фауну, держал у себя живых ящериц, лягушек и мышей. Помимо этого он рос крайне непоседливым ребенком, за что получил дома прозвище «господин Ртуть».

Во время учебы в гимназии Илья отличался редкостной нестандартностью мышления. Известен случай, как однажды преподаватель русской словесности, зачитав сочинение Ильи классу, с удивлением произнес: «Господа! В этой работе гимназист Мечников отрицает наличие Бога... Что же мне, милостивый государь, теперь делать? Если я покажу это сочинение начальству, вас немедленно исключат. Как прикажете поступить?.. Возьмите свое сочинение, я надеюсь, что в классе нет ни одного мерзавца». Ученики преподавателя не подвели, однако будущий биолог от своих гимназических товарищей получил прозвище «Бога нет».

Уже в гимназии Илья перестал заниматься теми предметами, которые для себя определил как ненужные. При этом благодаря феноменальной памяти успешно сдавал по ним экзамены. К «нужным» дисциплинам он относил геологию, ботанику и естественную историю. Сам Мечников позже вспоминал, что в гимназии поддерживали интерес учеников к научным исследованиям. Греческий язык был устранен из программы, а латынь свели к минимуму. В то же время было введено изучение естественных наук, что особенно привлекало внимание молодежи.

Но гимназия не могла удовлетворить рано проявившихся научных запросов Мечникова. Учась во втором классе, одиннадцатилетний Илья познакомился с работами немецкого зоолога Генриха Бронна. Иллюстрации инфузорий и амеб так поразили подростка, что он принял решение посвятить себя исследованию животного мира.

Когда Мечникову было 12 лет, ему подарили микроскоп и он занялся изучением строения одноклеточных организмов. А в шестом классе он по собственному желанию посетил лекцию по сравнительной анатомии в Харьковском университете. После лекции Илья попросил у профессора позволения работать у него в лаборатории. Отказ подростка не огорчил, и вскоре он стал брать уроки у известного русского физиолога Ивана Щелкова. Еще не окончив гимназию, юный исследователь на основе своих наблюдений за простейшими написал первую статью в один из научных журналов страны.

## 2

На выпускных экзаменах в гимназии в 1864 Илья Мечников поразил преподавателей широтой знаний, зрелостью научного мышления и умением анализировать факты. В это же время он сам к мечтал о зарубежной поездке, доказывая на семейном совете необходимость обучения в лабораториях ведущих западноевропейских ученых. И вскоре семнадцатилетний юноша отправился в свое первое путешествие за границу. Вюрцбург, где Илья собирался учиться, встретил его неприветливо. Оказалось, что Мечников прибыл в каникулярное время, то есть когда все студенты и профессора разъехались на отдых. Ждать до начала занятий полтора месяца для молодого человека оказалось невыносимым, и Илья с первым же поездом отправился обратно на родину.

Дома ему все были рады, и Илья принял решение поступать на медицинский факультет, однако мать его отговорила: «У тебя чересчур мягкое сердце, ты не сможешь постоянно видеть мучения людей». Таким образом, Мечников начал обучение на естественном отделении физико-математического факультета Харьковского университета. А вскоре профессор Щелков, с которым он давно был знаком, предложил молодому человеку

выполнить ряд исследований инфузорий. Илья с радостью взялся за порученное дело.

В 1863 в Германии была опубликована первая экспериментальная работа Мечникова. И почти сразу же на молодого автора обрушился огонь критики. Известный немецкий физиолог, почетный доктор медицины Вилли Кюне в пренебрежительном тоне опроверг данные, полученные учащимся Харьковского университета. Не желая оставлять критику без внимания, Мечников снова взялся за микроскоп и перепроверил свои наблюдения. Ответ Ильи Ильича мэтру с обоснованием правильности всех выводов также был опубликован в печати, и победа в первом научном поединке осталась-таки за молодым студентом.

### 3

Учеба в университете давалась Мечникову легко, и первый учебный год он окончил с высшими баллами по всем предметам. А затем произошло неожиданное — талантливый юноша решил оставить университет. Напрасно его пытался переубедить ректор университета. Упрямый студент, ничего не объясняя, стоял на своем. В итоге на заявлении его была поставлена резолюция: «Документы выдать, просителя исключить». Целый год после этого Мечников занимался самостоятельно, штудировав разные университетские курсы. Он почти не выходил из своей заваленной книгами комнаты. Дважды в день мама приносила сыну еду и пыталась уговорить его хоть немного отдохнуть, однако Илья Ильич неизменно отвечал ей: «Для отдыха сейчас не время». Мечников практически за два года (в 1864) окончил курс университета, блестяще сдав экзамены по химии, ботанике, геологии, минералогии, физической географии, физике, зоологии, сельскому хозяйству, физиологии и сравнительной анатомии.

Отныне целью Мечникова стало получение степени кандидата наук, для чего ему было необходимо выполнить самостоятельную научную работу. Местом для сбора материала он выбрал немецкий остров Гельголанд. Университетский совет хлопотал перед министерством просвещения о назначении одаренному юноше стипендии, однако стипендию не назначили. Родители Мечникова, несмотря на тяжелое материальное положение, выделили Илье небольшие средства. Денег было мало, и Илья не стал снимать номер в гостинице, а остановился у местного рыбака. Остров Гельголанд потряс Мечникова изобилием морских животных. В любую погоду промокший до нитки худощавый юноша бродил по берегу, выискивая выброшенных на берег морских обитателей. Ради того, чтобы подольше пробыть на острове и завершить свои научные исследования, он фактически голодал, питаясь, по его собственным словам, «чем Бог пошлет».

### 4

В начале сентября 1864 Мечников прибыл в Гиссен на проходивший здесь общегерманский съезд естествоиспытателей. Илья Ильич оказался на научном собрании самым молодым участником, но несмотря на это выступил с двумя докладами. Работы его приняты были тепло, зал аплодировал молодому исследователю из России. А в 1865, благодаря рекомендации прославленного хирурга Николая Пирогова, молодому ученому была выделена государственная стипендия для проведения научно-исследовательских работ в лаборатории известного немецкого зоолога Лейкарта.

Мечников, исследуя размножение червей нематод, сумел обнаружить явление, ранее не известное науке. Профессор Рудольф Лейкарт заинтересовался результатами русского ученого и предложил Илье Ильичу работать совместно. Мечников согласился. Однако вскоре напряженная работа за микроскопом дала о себе знать — у Мечникова начали

серьезные проблемы с глазами. Пока он восстанавливал зрение, Рудольф Лейкарт успел опубликовать материалы исследований. Мечников не желал верить глазам — подписана статья была одним Лейкартом. В «Геттингенском вестнике» в статье о червях-нематодах иностранный профессор подробно описывал все, что рассказал ему Мечников о результатах своих экспериментов. Возмущенный до глубины души Илья Ильич пытался встретиться и поговорить с профессором, однако тот уклонился от контактов. Тогда молодой биолог написал разгромную статью, в которой обвинил Лейкарта в присвоении чужих открытий, и выехал в Италию.

<https://topwar.ru/75297-gospodin-rtut-ilya-ilich-mechnikov.html>

**Задание 2.** Понимание текста и стилистика. Пожалуйста, ответьте на приведённые ниже вопросы. Аргументируйте свою точку зрения при ответе на каждый из вопросов.

1. Прослушанный/прочитанный вами текст был удобным для понимания?
2. Лексика этого текста была комфортной для запоминания?
3. Вы могли бы ответить на вопрос: в этом тексте было более пяти (дести, пятнадцати) незнакомых для вас слов?
4. Незнакомые для вас слова вы могли без больших проблем понимать в контексте?
5. В тексте была знакомая вам официальная лексика?

### Интересные факты

1. Начиная с 1865, молодые ученые Илья Мечников и Александр Ковалевский совместно опубликовали множество работ по зародышевому развитию беспозвоночных, поразив ими весь научный мир. Эти труды формулировали ряд основных закономерностей развития многоклеточных организмов.
2. В двадцать два года Мечников стал магистром зоологии, а в 1868, когда его друзья только оканчивали университет, доктором зоологии. Обе диссертации он защищал в Петербургском университете. В 1867 после защиты магистерской диссертации Мечников и Ковалевский за исследования в области эмбриологии беспозвоночных были удостоены премии им. академика Бэра — классика русской эмбриологии. В этом же году Илью Ильича избрали доцентом Новороссийского университета, а спустя год доцентом Санкт-Петербургского университета. А в 1870 в двадцать пять лет Мечников во второй раз получил премию им. Карла Бэра.
3. Получив докторскую степень, Илья Ильич переехал в Северную столицу России, где начал преподавать сравнительную анатомию и зоологию. Лаборатории для исследований у него не было, и ученый работал, не снимая пальто, в неотопливаемом музее между стеллажами с зоологическими коллекциями. Жил он в тесной квартирке на Васильевском острове.
4. Мечников позволил себе в журнале «Отечественные записки» раскритиковать труды первого съезда естествоиспытателей, справедливо указав, что они не отражают истинного положения дел в русской науке, так как в них нет работ Сеченова, Менделеева, Зинина и многих других блестящих ученых. Разумеется, раскритикованные коллеги теплых чувств к Илье Ильичу не питали, и Мечникову предложили новую командировку за границу. Согласившись, Илья Ильич вернулся к супруге и вместе с ней отправился на французское побережье в город Виллафранка, где изучал пойманных морских животных.
5. За одиннадцать лет, проведенные им в Одессе, Илья Ильич занял видное положение и в университете, и в общественной жизни города. Один из учеников Мечникова писал: «Прекрасный лектор, излагающий самые запутанные вопросы науки с изумительной ясностью, — он славился чрезвычайной доступностью, простотой и любовью к учащейся



молодежи».

6. В марте 1881 в Санкт-Петербурге прогремел взрыв, оборвавший царствование Александра II. По всей стране начались политические процессы, а среди студентов Новороссийского университета, выступивших против террора и полицейского надзора, начались аресты. В стороне не осталась и профессура. Многие, и Илья Ильич в том числе, выступили в защиту своих учеников, попавших в полицию.

7. Мечников был универсальным биологом и экспериментатором. Один любопытный факт: в апреле 1881 Мечников ввёл себе кровь человека, заболевшего возвратным тифом. Невероятно, но страшная болезнь не только не убила его, но и оказала целительное действие — у поправившегося ученого значительно улучшилось зрение и прошла депрессия.

8. В 1886 вместе со своими учениками Мечников основал первую в России (вторую в мире) бактериологическую станцию, занимавшуюся прививками против бешенства вакциной, созданной годом ранее Пастером. Позже здесь начали проводить прививки скота от сибирской язвы.

9. Посетив в 1887 ряд западноевропейских лабораторий, ученый остановил свой выбор на новом институте Луи Пастера, который правительство Франции выстроило специально для изысканий великого микробиолога. Пастер принял Илью Ильича очень радушно, сразу заговорив об интересовавших Мечникова вопросах — борьбе организма с микробами. Мечников проработал в Пастеровском институте следующие двадцать восемь лет. В начале своей жизни в Париже он не разрывал связей с родиной. Каждое лето он вместе с женой проводил в своем имении, посещал Одессу, Санкт-Петербург, Киев. А потом Мечниковы приобрели под Парижем дачу и стали проводить летний отдых там.

10. В 1902 Российская Академия наук избрала Мечникова почетным академиком. Это стало запоздалым признанием его научных заслуг, поскольку к тому времени имя ученого гремело по всему миру. К слову, проработав в Пастеровском институте почти три десятка лет, Илья Ильич так и не принял французского подданства. Исключительное внимание он уделял приезжающим учиться у него русским биологам и медикам. Больше тысячи соотечественников прошли у Мечникова стажировку и обучение, и среди них практически все русские бактериологи тех лет.

11. Среди многочисленных званий и наград И.И. Мечникова стоит отметить степень почетного доктора Кембриджского университета, медаль Копли Лондонского королевского общества, членство во Французской академии медицины и Шведском медицинском обществе. А в 1908 Илья Ильич (совместно с Паулем Эрлихом) была удостоен Нобелевской премии по медицине и физиологии. Любопытно, что согласно архивам комитета, впервые русский ученый был выдвинут на премию еще в 1901, то есть в первый год ее работы. Всего же с 1901 по 1908 годы его кандидатура выдвигалась разными учеными 46 раз!

12. Слава не вскружила Илье Ильичу голову, он по-прежнему продолжал много работать, изучая природу таких заболеваний, как туберкулез и сифилис, работал в очагах эпидемии холеры, ставил многочисленные опыты на животных, нередко прибегал к самозаражению. Стараясь посвящать все время науке, Мечников тяготился светскими приемами, официальными церемониями и посещениями гостей, делая исключение лишь в отношении конгрессов и съездов. Также стоит отметить, что ученый страстно любил музыку и регулярно посещал оперу.

13. Чем старше становился биолог, тем более радостным и жизнеутверждающим становилось его мироощущение, он писал: «Чтобы постигнуть смысл жизни, необходимо прожить долго». Ведя борьбу за увеличение продолжительности жизни человека, в 1903 Илья Ильич

опубликовал свой первый философский труд, посвященный умению «жить правильно» (есть поменьше мяса и пить побольше кисломолочных продуктов).

14. В конце своей жизни выдающийся русский ученый начал разрабатывать уникальную медико-философскую систему. В своих работах ученый выразил свое отношение к вопросам долголетия и старения, жизни и смерти, несовершенстве человека и достижении этого совершенства. К тому времени ученому было за шестьдесят, однако его работоспособность и ясность мысли поражали. В 1911 Илья Ильич встал во главе экспедиции Пастеровского института в калмыцкие степи (изучать распространение там туберкулеза) и в то же время возглавил русскую экспедицию (по исследованию чумы). К сожалению, трудности, перенесенные за время путешествия, негативно отразились на здоровье Мечникова.

15. Во время болезни Мечников писал: «В целом же меня утешает сознание, что прожил я не бессмысленно, и радуется мысль, что все свое мировоззрение я считаю правильным».

16. Новость о начале войны в 1914 году стала для Мечникова настоящим ударом. Он говорил: «Как это возможно, что в Европе, в цивилизованном краю, не сумели прийти к соглашению!». Ввиду невозможности продолжать свои опыты Мечников начал писать книгу об основателях современной медицины. Писал он ее не для медиков, а для «молодых людей, задающих себе вопрос, на что обратить свою деятельность». Выдающийся ученый был уверен, что война «надолго отобьет у людей охоту драться, вызвав у них потребность в более разумной работе».

<https://topwar.ru/75297-gospodin-rtut-ilya-ilich-mechnikov.html>

**Задание 3.** Определите главную информацию каждого фрагмента рубрики «Интересные факты».

**Задание 4.** Выпишите каждого фрагмента рубрики «Интересные факты» лексику конструкции, которые вы рекомендуете себе запомнить.

**Задание 5.** Пожалуйста, расскажите, что вы запомнили из рубрики «Интересные факты» (минимум 7 фраз).

**Задание 6.** Какой из фрагментов рубрики «Интересные факты» вам запомнился больше всего и почему? Пожалуйста, кратко перескажите этот фрагмент.

**Задание 7.** Что такое *ртуть* и почему текст называется «Господин Ртуть. Илья Ильич Мечников»? Пожалуйста, аргументируйте свою точку зрения.

### **Василий Васильевич Докучаев (1846 – 1903)**

Василий Васильевич Докучаев (1846 – 1903) — известный русский учёный, основатель генетического почвоведения и зональной агрономии, создатель крупной научной школы, действительный статский советник (1891).

Василий Васильевич Докучаев называл чернозём царём почв и кормильцем России. В.И. Вернадский считал своего учителя Василия Васильевича Докучаева великим учёным и ставил его в один ряд с Лавуазье, Максвеллом, Менделеевым, Дарвином и другими яркими представителями науки XIX века.

<https://library.vladimir.ru/news/ot-arximeda-do-xokinga-pochvoved-vasilij-vasilevich-dokuchaev.html>

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (2 части) и определите главную

информацию текста.

Сосчитайте, сколько слов (помимо слов «почва» и «чернозём») вы смотрели в словаре.

### Текст 13

#### Основатель почвоведения: Василий Васильевич Докучаев (1846 – 1903)

Докучаев Василий Васильевич - известный геолог, минералог, основатель науки о почве – почвоведении. Василия Докучаева называют отцом русского почвоведения. Под его руководством была создана русская школа почвоведов. У него было множество последователей и учеников, в том числе прославленные учёные Константин Глинка, Владимир Вернадский и др. Благодаря участию Докучаева в нескольких Всемирных выставках его идеи стали распространяться в Европе и США.

<https://moe-online.ru/pro/pomnim/article/506>

#### 1

В 1861 году Василий Докучаев поступил учиться в семинарию, которую закончил с отличием. Продолжать образование молодой человек отправился в Санкт-Петербург, где поступил в духовную академию, однако спустя три недели перевёлся на естественное отделение физико-математического факультета Санкт-Петербургского университета.

Любимым предметом у молодого человека стала минералогия, во многом это произошло благодаря П.А. Пузыревскому, который читал увлекательные и остроумные лекции. Окончив университет, Докучаев остался на своём факультете, в его обязанности входило хранение минералогической коллекции.

В период с 1871 по 1877 учёный путешествует по центральной России и южной части Финляндии, где изучает геологическое строение речных долин. После чего на основе собранных данных защищает магистерскую диссертацию на тему «Способы образования речных долин Европейской России».

В 1880 году Докучаева избирают доцентом кафедры минералогии. А уже в 1883 учёный защитил и докторскую диссертацию на тему «Русский чернозём» и вскоре, благодаря этому труду, получил мировую известность.

С 1888 по 1894 учёный трудится в Полтаве, где проводит масштабное исследование почв, и даже основывает там естественнонаучный музей, в котором специально создан почвенный отдел. Кстати, ранее Докучаев уже создал такой музей в Нижнем Новгороде.

В 1892 году учёный публикует труд «Наши степи прежде и теперь», в котором выдвигает ряд мер по борьбе с засухой на юге России. Интересно, что вырученные от продажи книги деньги учёный отдал на благотворительность (в помощь голодающим).

#### 2

Докучаев много сделал для популяризации основанной им науки почвоведения. С 1899 года издавался журнал с одноимённым названием. Также учёный считал, что обучать науке о почвах нужно не только в высших учебных заведениях, но и в средних, и даже в школах. От этого зависит не только будущее сельского хозяйства, но и всего экономического развития страны.

С 1897 по 1900 годы почвовед проводит в командировках на Кавказе, в Средней Азии и Бессарабии, в этот период он публикует несколько работ, а также начинает трудиться над книгой «О соотношении живой и мёртвой природы», однако закончить её учёному не удалось: в 1900 году его настиг сильный недуг. Несколько лет почвовед боролся с болезнью, но через три года она всё же взяла верх. Василия Васильевича Докучаева не стало 26 октября 1903 года.

Один из его учеников, академик Владимир Иванович Вернадский оставил о своём учителе следующие воспоминания: «По складу своего ума Докучаев был одарён совершенно

исключительной пластичностью воображения... Каждый, кто имел случай начинать свои наблюдения в поле под его руководством, несомненно, испытывал то же самое чувство удивления, какое помню и я, когда под его объяснениями мёртвый и молчаливый рельеф вдруг оживлялся и давал многочисленные и ясные указания на генезис и на характер геологических процессов, совершающихся в скрытых его глубинах».

<https://ratnik.tv/articles/science/vasiliy-dokuchaev-o-prirode-zhivoy-i-mertvoy/>

**Задание 2.** Ответьте на вопрос: «Сколько слов (помимо слов «почва» и «чернозём») вы смотрели в словаре?» Пожалуйста, напишите 10 самых необходимых для понимания слов (сочетаний слов) и выучите их.

**Задание 3.** Пожалуйста, объясните, кто такой *почвовед*.

**Задание 4.** Пожалуйста, ответьте на вопросы.

1. В тексте была лексика из новой для вас области науки? Какая?
2. В тексте было достаточно понятной лексики, чтобы вы могли передать информацию текста?
3. Какие слова вы хотели бы дополнительно посмотреть в словаре и выучить?
4. В тексте был понятный для вас синтаксис?
5. Вас устраивает стиль автора текста?

**Задание 5.** О чём идёт речь в тексте? Сформулируйте основную идею текста (1- 2 - 3 фразы).

## Текст 14

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Постарайтесь не останавливаться на каждом слове в тексте и пропускать «лишнюю лексику» (то есть лексику, которая не несёт основной информации).

### Василий Докучаев: масштаб ЛИЧНОСТИ

(фрагмент)

Статья посвящена великому русскому ученому Василию Васильевичу Докучаеву, чье 175-летие В.В. отмечалось в 2021 году.

Докучаев Василий Васильевич (1846–1903) — геолог и почвовед, профессор ИСПБУ (1884–1897), основоположник школы научного почвоведения и географии почв.

[https://elibrary.ru/download/elibrary\\_36949289\\_72555825.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_36949289_72555825.pdf)

Великий русский ученый естествоиспытатель, профессор минералогии и геологии Санкт-Петербургского университета, Василий Васильевич Докучаев сделал за свою жизнь так много, что всего не перечислить. Назовем лишь некоторые его достижения.

Итак, В.В. Докучаев создал науку о почве – почвоведение и впервые установил, что почва – это самостоятельное природное тело, качественно отличающееся от всех иных тел природы. Докучаев указал на особое положение почвы в природе, которое определяется тем, что ее составляют как минеральные, так и органические соединения. Также он доказал, что неотъемлемую часть почвы составляют живые организмы.

В.В. Докучаев открыл основные закономерности происхождения и географического расположения почв; разработал учение о природных и почвенных зонах; разработал новые методы исследования почв и основы их классификации и картографии.

Помимо этого, В.В. Докучаев заложил основы экологии и основы учения о биосфере, а также впервые разработал и внедрил в практику систему устойчивого землепользования.

Научное наследие ученого очень велико: с 1869 г. по 1900 г. Докучаев опубликовал 281 печатную работу, 4 карты, а также был редактором 57 книг и 7 карт и — что не менее важно — создал научную школу почвоведения. Блестящая плеяда его учеников внесла крупный вклад в различные отрасли естествознания.

По материалам публикации Е. А. Русаковой // Бюллетень Почвенного института им. В.В. Докучаева. 2021. Спецвыпуск Dokuchaev Soil Bulletin, 2021, Special Issue 86 : [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_46340759\\_34088570.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_46340759_34088570.pdf)

**Задание 2.** Пожалуйста, вспомните, чем известен ученый В.В. Докучаев. Запишите ваши мысли в тетрадь (не менее пяти фраз).

**0** Более серьезно поработаем над лексикой!

### Текст 15

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Постарайтесь не останавливаться на каждом слове в тексте и пропускать «лишнюю лексику» (которая не несёт основной информации).

Повторите уже известную вам «старую» лексику и проверьте, знаете ли вы «новую»: геолог и почвовед, основатель русской школы почвоведения и географии почв; семья священника, духовная семинария; подрабатывать; речная долина, монография, основа генетического почвоведения, чернозёмная полоса, классификация, нефть, каменный уголь, железная руда; естественно-исторический музей с почвенным отделом; подготовил коллекцию почв, Всемирная выставка в Париже, золотая медаль, награждён орденом; засухи и неурожай, голод, программа ликвидации последствий бедствия; программа по охране чернозёмов; борьба с засухой, пожертвовал, в пользу голодающих; почвоведение, журнал «Почвоведение»; экспедиции; открыл закономерности генезиса (происхождения) и географического расположения почв; указал на особое положение почвы в природе (почва – это самостоятельное природное тело); музей почвоведения, вертикальные срезы, структура земли, образцы почв тундры и тропиков, арктической и пустынной почвы, огромный монолит чернозема, степь; пища (вода и воздух), живые организмы, В ее составе находятся корневые системы растений, животные, микроорганизмы; прославил воронежский чернозём («царь почв», «кормилец России»), школа почвоведов, стали распространяться (идеи).

### Почвовед Василий Васильевич Докучаев

Василий Васильевич Докучаев (1846-1903) — известный геолог и почвовед, основатель русской школы почвоведения и географии почв.

1

Василий Докучаев родился в Смоленской губернии. Он был третьим ребёнком в многодетной семье священника Василия Сергеевича Докучаева и Пелагеи Трофимовны.

Обучался в духовном училище города Вязьмы, затем с 1861 года — в Смоленской духовной семинарии, где сокурсники дали ему прозвище «Башка», так как он был лучшим учеником. В 1867 году, окончив с отличием семинарию, Василий Васильевич был направлен в Санкт-Петербургскую духовную академию. Однако там он проучился только три недели. В это время он посещал публичные лекции по естествознанию, которые читали ведущие профессора Санкт-Петербурга. Докучаев увлекся наукой и перешел учиться на естественное отделение физико-математического факультета Санкт-Петербургского университета.

В университете в то время преподавали выдающиеся педагоги: геолог А.А. Иностранцев, учёный-агроном А.В. Советов, ботаник А.Н. Бекетов, выдающийся химик Д.И. Менделеев. Но особенно интересными были остроумные лекции профессора минералогии П.А. Пузыревского, которые и пробудили у будущего почвоведов любовь к науке.

В студенческие годы Василий Васильевич Докучаев вынужден был подрабатывать репетиторством. Но, несмотря на тяжёлое материальное положение, учился добросовестно. Кроме посещения лекций и семинаров, серьёзно работал с научными трудами, проводил много времени в библиотеке.

По окончании университета был оставлен на Естественном факультете в качестве хранителя минералогической коллекции и занимал эту должность с 1872 по 1878 годы. Также много лет Василий Васильевич преподавал минералогию в Институте гражданских инженеров.

## 2

С 1871 по 1877 годы учёный по заданиям Петербургского общества естествоиспытателей, Минералогического общества и Вольного экономического общества совершил ряд экспедиций по северной и центральной России и южной части Финляндии с целью изучения геологического строения, способа и времени образования речных долин и геологической деятельности рек.

Василию Васильевичу Докучаеву удалось собрать много новых фактических данных, и он выдвинул принципиально новую гипотезу о происхождении речных долин Европейской части России. Интересно, что молодой учёный не побоялся подвергнуть критике взгляды признанных авторитетов. Результаты своих исследований он обобщил в магистерской диссертации «Способы образования речных долин Европейской России», которую успешно защитил в 1878 году, и в 1880 году был избран доцентом кафедры минералогии.

С 1877 по 1881 годы В.В. Докучаев занимается исследованием русского чернозёма. По поручению и на средства Императорского вольно-экономического общества совершает многократные поездки по югу и юго-востоку России, Крыму и Северному Кавказу.

Плоды многолетних исследований излагает в монографии «Русский чернозём», которая становится докторской диссертацией, защищённой в 1883 году. Именно эта работа принесла Докучаеву мировую славу и заслуженно считается основой генетического почвоведения.

В.В. Докучаев, изучая чернозёмную полосу, большое внимание уделил украинским почвам: от Донетчины до Буковины. Он дал им научную классификацию. Сделал вывод о том, что «чернозём – идеальная почва», которая может и должна стать «царём почв», потому что «дороже любой нефти, всевозможного каменного угля, дороже золотых и железных руд».

По приглашению Полтавского губернского земства Василий Васильевич в 1888–1894 годах проводил масштабное исследование почв Полтавской губернии, а результаты проделанной работы были систематизированы в 16 томах отчёта. В Полтаве, как и ранее в Нижнем Новгороде, Докучаев создал естественно-исторический музей с почвенным отделом.

## 3

В 1889 году учёный подготовил коллекцию почв для Всемирной выставки в Париже. Кроме почвенных образцов, она включала соответствующие карты, изображения разрезов, таблицы, диаграммы и прочее. В качестве представителя Докучаева экспозицией занимался и демонстрировал коллекцию будущий создатель учения о биосфере Владимир Иванович Вернадский. Коллекция получила золотую медаль, а Докучаев был награждён орденом «За заслуги по земледелию».

В 1891 году на юге России сильнейшие засухи и неурожай вызвали голод среди населения. Василий Васильевич Докучаев вместе с известными учёными К.А. Тимирязевым, П.А. Костычевым и другими принял участие в разработке программы ликвидации последствий бедствия.

Докучаев предложил программу по охране чернозёмов, которая предусматривала реконструкцию всего сельского хозяйства степной полосы с целью получения стабильных и высоких урожаев. Все это актуально и в наше время.

В 1892 году Докучаев издал труд «Наши степи прежде и теперь», в котором изложил план мероприятий по борьбе с засухой на юге России. Сбор от продажи этой книги был пожертвован в пользу голодающих.

Докучаев многое сделал для продвижения основанной им науки – почвоведения. С 1899 году по его инициативе стал издаваться первый в мире журнал «Почвоведение». Он также считал, что необходимо открывать как можно больше высших сельскохозяйственных учебных заведений для обучения специалистов.

В 1897–1900 годах Василий Васильевич совершил экспедиции на Кавказ, в Среднюю Азию и Бессарабию и опубликовал две научные работы .

4

В.В. Докучаев открыл основные закономерности генезиса (происхождения) и географического расположения почв. Указал на особое положение почвы в природе. Василий Васильевич впервые установил, что почва – это самостоятельное природное тело, качественно отличающееся от всех иных тел природы. Доказал, что неотъемлемую часть почвы – живую фазу – составляют живые организмы: корневые системы растений, почвообитающие животные, микроорганизмы.

Василий Васильевич Докучаев долгое время добивался открытия в Санкт-Петербурге учреждения, основной задачей которого был бы сбор, классификация и изучение почв России. И только в 1904 году, после смерти ученого, при Вольном экономическом обществе открылся Центральный почвенный музей. Одними из первых его экспонатов стали коллекции самого Докучаева, неоднократно выставлявшиеся во многих городах России и зарубежья. В 1925 году почвенные коллекции музея были перевезены в новое помещение Почвенного института.

Современный музей почвоведения — это огромный научный комплекс. Значительную часть экспозиции представляют вертикальные срезы, по которым можно рассмотреть структуру земли. Макеты и барельефы также показывают структуру почвы. Шесть базовых коллекций, собиравшихся по всей планете, характеризуют почвенные слои Земли. Интересна экспозиция “Подземное царство”: в тоннеле можно при помощи кукол и анимации ознакомиться с разнообразием подземных обитателей и важнейшими функциями почвы.

Среди экспонатов музея есть образцы почв тундры и тропиков, арктической и пустынной почвы, огромный монолит чернозема из Курской степи, Микулинская почва, возраст которой составляет 125 тысяч лет. Музей хранит великое множество тайн из прошлого нашей планеты, которыми он готов поделиться с посетителям.

<https://library.vladimir.ru/news/ot-arximeda-do-xokinga-pochvoved-vasilij-vasilevich-dokuchaev.html>

### Интересные мысли и факты

1. Почва - важнейший мировой ресурс, количество которого ограничено. Человек питается тем, что выращено на земле. От ее состава зависит качество и количество пищи, воды и даже воздуха. Эти идеи содержатся во всех научных трудах знаменитого геолога, географа,

минералога, основателя русской школы почвоведения В.В. Докучаева.

2. В.В. Докучаев доказал теорию Ломоносова, что почва – образование из живых организмов. В ее составе находятся корневые системы растений, животные, микроорганизмы. Поэтому для плодородного урожая важно сохранить экосистему животного и растительного мира.

уже после смерти ученого, в Санкт-Петербурге открылся Центральный почвенный музей. Первыми экспонатами музея стали, естественно, коллекции Докучаева. Музей работает и сегодня.

3. Ученый Василий Докучаев считал, что чернозём для страны дороже нефти и золотых запасов. Именно Докучаев прославил воронежский Чернозём на весь мир. В 1889 году на Всемирной выставке в Париже впервые в истории международных экспозиций была представлена коллекция русских почв, карт и работ. Василий Васильевич Докучаев лично участвовал в выставке. Отдел русских почв был награждён золотой медалью, а сам Докучаев — орденом «За заслуги по земледелию».

4. Докучаев всю свою жизнь в буквальном смысле посвятил изучению родной земли. Во многом благодаря Докучаеву в Воронеже появился сельскохозяйственный институт, а Каменная степь в Таловском районе превратилась в оазис. В честь великого исследователя названы улица в Центральном районе Воронежа и аграрный научный центр в Воронежской области.

5. Василия Докучаева называют отцом русского почвоведения. Под его руководством была создана русская школа почвоведов. У него было множество последователей и учеников, в том числе прославленные учёные К. Глинка, В. Вернадский и др. Благодаря участию в нескольких Всемирных выставках его идеи стали распространяться в Европе и США.

6. В заключение хочется привести слова прославленного учёного Василия Докучаева о чернозёме. «Сегодня я буду беседовать с вами... Я буду беседовать с вами о царе почв, о главном основном богатстве России, стоящем неизмеримо выше богатств Урала, Кавказа, богатств Сибири; нет тех цифр, какими можно было бы оценить силу и мощь царя почв, нашего русского чернозема. Он был, есть и будет кормильцем России».

<https://moe-online.ru/pro/pomnim/article/506>

**Задание 2.** О чём идёт речь в тексте (включая рубрику «Интересные факты»)? Сформулируйте основную идею текста (1- 2 - 3 фразы).

**О** Был ли прослушанный/прочитанный вам текст сложным? Много ли здесь встретилось научных терминов? Какие из них вы рекомендуете себе запомнить?

**Задание 3.** С опорой на лексику *Задания 1* составьте свой монолог. (Минимум 10-15 фраз. Время на подготовку: 10 минут.)

**Задание 4.** Полученный монолог запишите в тетрадь. (Минимум 10 фраз. Время: 15 минут.)



## Владимир Афанасьевич Обручев (1863 — 1956)

10 октября 2023 года исполнилось 160 лет со дня рождения Владимира Афанасьевича Обручева. В.А. Обручев (1863 — 1956) — русский и советский учёный, писатель-фантаст и популяризатор науки, широко известен как геолог, историк геологии и горного дела, географ и путешественник, академик Академии наук СССР.

В.А. Обручев написал 3 872 научные работы (не считая переводов) по геологическому строению Сибири и её полезным ископаемым, тектонике, неотектонике, мерзлотоведению, палеонтологии. Является автором научно-популярных книг («Плутония», «Земля Санникова» и др.), а также научно-фантастических произведений и учебников по геологии. Заслуги Обручева были отмечены пятью орденами Ленина, Орденом Трудового Красного Знамени и многими медалями и премиями. Именем Обручева было названо около 20 географических объектов на карте мира и минерал «обручевит». За лучшие работы по геологии Сибири в АН СССР в 1938 г. была учреждена премия имени В. А. Обручева.

<https://www.prlib.ru/history/619617>

### Текст 16

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (включая рубрику «Интересные факты»). Обратите внимание на главную информацию текста и наличие слов и конструкций официальной коммуникации! Проследите, можете ли вы понимать неизвестные для вас слова по контексту.

#### Путешествие к недрам Земли: Путь Владимира Обручева

Замысел собственного романа родился у Владимира Афанасьевича Обручева в 1915 году, когда он от скуки взялся перечитывать "Путешествие к центру Земли" Жюль Верна. Книга ему нравилась, но она раззадорила учёного — он заметил там много неточностей и даже ошибок. Времени Обручеву хватало — уже несколько лет, как он был вынужден отказаться от преподавания, но стремление делиться своими знаниями в нём не ослабевало. Так появилась первая книга, где история геологии подавалась в рамках увлекательного сюжета.

1

В 1924 году вышел в свет научно-фантастический роман "Плутония", где рассказывалось об экспедиции вглубь Земли. При всей нереальности происходящего произведение поражало точностью научных фактов. Впрочем, вряд ли стоило этому удивляться — писатель был профессиональным геологом, знавшим о пластах нашей планеты как никто другой.

Вслед за "Плутонией" появились знаменитый роман "Земля Санникова" и другие книги, где научная информация подавалась в развлекательной форме. Многие школьники, прочитав в юном возрасте эти занимательные романы, решили стать геологами, путешественниками, учёными, — как и сам Обручев когда-то. Собственно, и сам Владимир Афанасьевич увлёкся в своё время геологией благодаря приключенческой литературе.

2

Уже в возрасте шести-семи лет Владимир полюбил книги Фенимора Купера, Майн Рида и Жюль Верна, которые покупали ему и братьям родители. Дети вырезали из бумаги зверей, клеили лодки и разыгрывали сюжеты из книг.

"И тогда я решил, что, когда вырасту, сделаюсь путешественником, — вспоминал позже Обручев. — Мне хотелось сделаться учёным и естествоиспытателем, открывать

неизвестные страны, собирать растения, взбираться на высокие горы за редкими камнями".

В первую серьёзную экспедицию Владимир Обручев отправился в возрасте 23 лет, едва получив университетский диплом. Ему предложили принять участие в геологическом исследовании для строительства Закаспийской железной дороги. К этому времени часть дороги уже была построена, но впереди был сложный участок, пересекающий пустыню Каракумы. Перегоны то и дело заносило песками, которые приходилось расчищать. В задачи Обручева входило изучение Закаспийской низменности, исследование песков в районе предполагаемой железной дороги, выявление водоносных слоёв и обследование рек. Молодой учёный провёл в Туркмении три года, из них восемь месяцев он находился в разъездах. В экспедиции неопытному путешественнику пришлось нелегко.

Вернувшись из экспедиции в 1887 году, Обручев представил в Русское географическое общество (РГО) статью "Пески и степи Закаспийской области", а ещё через три года в "Известиях" Общества был опубликован его очерк "Закаспийская низменность". Обе работы Обручева получили медали РГО: первая — серебряную, вторая — золотую. В этих работах он, в частности, предложил эффективный способ закрепления песков. Этот способ — высадка растений. Этим методом пользуются и по сей день.

Научные труды Обручева пользовались большим успехом, как и его романы.

### 3

Осенью 1888 года учёный отправился в Сибирь, где стал первым штатным геологом. Он совершил экспедицию через Прибайкальские горы, исследовал подножие цепи Тункинских Альп, изучал бассейны рек Витима и Олёкмы, опубликовал труд, посвящённый древним породам долины реки Лены и ещё 12 работ. За исследования Азии в 1894 году Обручев получил премию Географического общества имени Н.М. Пржевальского, а в 1900 году высшую награду РГО — Константиновскую медаль.

Азия его не отпускала, и в 1892 году он присоединился к Китайско-Тибетской экспедиции Григория Потанина. За два года и два месяца учёный преодолел 13 625 км. Это было трудное путешествие. Экспедиция принесла учёному мировую известность — около 6 тыс. км он преодолел по местам, где прежде не ступала нога европейца.

В 1895 году, успев только сделать доклад в Санкт-Петербургском отделении РГО, Обручев вернулся в Иркутск. Обручев стал начальником горной партии в Восточной Сибири на строительстве Транссибирской магистрали.

Позже в жизни Обручева были и другие путешествия — в Германию, Швейцарию, Австрию и вновь по Сибири. В 1901 году он начал свою педагогическую деятельность в Томском технологическом институте, посвятив этой работе 11 лет. В 1918 году вновь вернулся к преподаванию, став профессором Таврического университета в Симферополе. Обручев увлекательно рассказывал студентам о геологии, но этого ему было мало, поэтому он сочинял о ней увлекательные книги.

<https://rgo.ru/activity/redaction/articles/puteshestvie-k-nedram-zemli-put-vladimira-obrucheva/>

### Интересные факты

1. В.А. Обручев писал в предисловии к роману "Плутония": «Я получил от читателей немало писем, в которых одни совершенно серьёзно спрашивали, почему не снаряжаются новые экспедиции в Плутонию для изучения подземного мира; другие предлагали себя в качестве членов будущих экспедиций; третьи интересовались дальнейшей судьбой путешественников, выведенных в романе".

2. В книге «По горам и пустыням Средней Азии» В.А. Обручев писал: "Верхом, с маленьким караваном и двумя казаками я пересекал пески Каракумов, осматривал лёссовые холмы на

границе Афганистана, побывал и в долине Мургаба... Пробирался через пески к старому руслу, по которому много столетий тому назад текла река и шумели водопады. В первый год по неопытности я не завёл себе палатки. Часто ночевал под открытым небом, питался иногда одними сухарями и чаем".

3. В.А. Обручев путешествовал по Китаю и южному Тибету, пройдя в общей сложности 13 625 километров. Обручев исходил Азию пешком вдоль и поперек, в том числе проводя исследования для будущей Транссибирской магистрали. Он писал, вспоминая о тех годах: "Это было трудное путешествие. Летом нас донимала жара, зимой — морозы. Пожалуй, больше всего я страдал от своего одиночества, ведь кругом меня не было ни одного русского человека. Долгие месяцы я был оторван от родины, редко мог получить даже известия от своей семьи. Только горячий интерес к работе, страсть исследователя помогли мне преодолеть все лишения и трудности".

4. В процессе Китайско-Тибетской экспедиции ученый сделал ряд открытий. Например, исследуя побережье озера Байкал, Обручев установил, что озеро образовалось из-за резкого перемещения участка земной коры. Причем произошло это по геологическим меркам совсем недавно. Ещё он выяснил, что пустыня Гоби никогда не была морским дном, что опровергло доминировавшую на тот момент научную гипотезу.

5. Обручев ввёл термин «неотектоника», которым называют раздел геологии, где изучают структуры, историю развития и тектонические движения коры, сформировавшие самые молодые черты современного рельефа Земли.

6. Именем В.А. Обручева названы один из кратеров на Луне, горный хребет в Туве, гора в верховьях реки Витим, оазис в Антарктиде, подводная возвышенность в Тихом океане, минерал обручевит.

<https://rgo.ru/activity/redaction/articles/puteshestvie-k-nedram-zemli-put-vladimira-obrucheva/>  
<https://dzen.ru/a/YWPYJUMex32L2Zlz>

**Задание 2.** Пожалуйста, ответьте на вопросы (приведите конкретные примеры и аргументы).

1. Вы легко могли понимать большую часть слов по контексту?
2. Было достаточно много знакомой лексики, которая неоднократно встречалась вам раньше?
3. Какие слова вы хотели бы дополнительно посмотреть в словаре и выучить?
4. Текст содержит специальные научные термины, которые необходимы, чтобы пересказать информацию текста?
5. Текст для вас действительно был интересным?

**Задание 3.** О чём идёт речь в тексте? Сформулируйте основную идею текста (1- 2 -3 фразы) и запишите ваши мысли в тетрадь.

**Задание 4.** Пожалуйста, кратко перескажите содержание прочитанного текста (15 - 20 фраз).

**Задание 5.** Пожалуйста, напишите небольшое сочинение по прочитанному тексту: «В.А. Обручев — ученый и писатель» (не более 25 минут, 20 фраз).

## Текст 17

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (6 частей) и определите главную информацию текста.

## **Первый геолог Сибири. Владимир Афанасьевич Обручев (1863 — 1956)**

(фрагмент)

Путешественник, писатель-фантаст, организатор и популяризатор науки, серьезный ученый и любитель приключений — может ли все это сочетаться в одном человеке? Легко, если речь идет о Владимире Афанасьевиче Обручеве.

Владимир Афанасьевич Обручев — легендарный ученый и путешественник, естествоиспытатель, автор шедевров советской фантастики «Земля Санникова» и «Плутония» и последний представитель плеяды великих русских первооткрывателей.

В.А. Обручев, будучи масштабной личностью, выбрал не менее масштабный объект для своих исследований — Сибирь (а также Центральную и Среднюю Азию). Он был первым штатным геологом Сибири и исследовал месторождения полезных ископаемых, минеральные источники, геологию берегов реки Лены и озера Байкал, открывал новые географические объекты, изучал тектонические процессы, вечную мерзлоту и оледенение, занимался проектированием Закаспийской и Транссибирской железной дорог.

В Томском политехническом университете работает один из старейших и богатейших в России минералогических музеев, основанный В.А. Обручевым более 100 лет назад. С Томском были связаны важнейшие страницы в жизни ученого. Владимир Афанасьевич Обручев был первым деканом и организатором Горного отделения в Томском технологическом институте (ныне Томский политехнический университет).

Горно-геологическая школа В.А. Обручева — М.А. Усова стала основой для развития горно-геологического образования и горно-геологической науки в азиатской части России. С именами ее представителей связано развитие индустриализации Сибири. В Томском технологическом институте Владимир Афанасьевич Обручев реализовался как педагог.

Благодаря В.А. Обручеву выпускники Томского политехнического университета открыли более 600 месторождений полезных ископаемых, причем не только в Сибири, но и по всей России. Томская геологическая школа известна по всей стране, а ученики Владимира Афанасьевича впоследствии стали известными академиками и членами-корреспондентами РАН.

В честь В.А. Обручева в Томске были названы улица и переулок. Его имя также носит знаменитая библиотека Томского политехнического университета — он был одним из ее организаторов. Есть и музей-кабинет В.А. Обручева.

А еще в Томске находится аллея геологов, где стоит памятник Владимиру Афанасьевичу Обручеву, которой был первым практическим геологом в Сибири.

Информация взята с портала «Научная Россия» (<https://scientificrussia.ru/>)

**Задание 2.** Выпишите из прочитанного текста лексику конструкции, которые вы рекомендуете себе запомнить.

**Задание 3.** Почему текст называется «Первый геолог Сибири. Владимир Афанасьевич Обручев»? Пожалуйста, аргументируйте свою точку зрения.

### **Текст 18**

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Обратите внимание на главную информацию текста.

**Роман В.А. Обручева «Земля Санникова»**

В 1912 году В.А. Обручеву всё-таки пришлось оставить преподавание. И причины его увольнения были вовсе не связаны с наукой. Царские чиновники устали от его упрямства и оппозиционности. Так в 49 лет учёный оказался без работы. И внезапно открыл в себе литературный талант.

<https://mr.moscow/zhizn-v-nedrah-geologii/>

Самым известным произведением В.А. Обручева стал роман «Земля Санникова», опубликованный в 1926 г.

По известной легенде, Землю Санникова (загадочный массив суши севернее Новосибирских островов в Северном Ледовитом океане) видели несколько исследователей в XIX в., но позднее таинственный остров, впервые описанный промышленником Яковом Санниковым, бесследно исчез.

Поиски неуловимой Земли Санникова стали одной из самых ярких страниц в истории полярных путешествий и исследований Арктики в XIX и XX вв., но найти гипотетический остров так и не удалось.

Однако у героев научно-фантастического романа В.А. Обручева все сложилось иначе: им удалось обнаружить настоящий райский уголок посреди полярных льдов, пышущий жизнью. В романе Земля Санникова находится в котловине спящего вулкана.

А что говорит современная наука о Земле Санникова? Есть несколько версий о том, что мог на самом деле представлять собой этот гипотетический географический объект.

Среди них — куполообразные облака, севшие на мель большие льдины (стамухи), остров, сложенный из ископаемого льда и впоследствии растаявший, или просто мираж.

Сам Владимир Афанасьевич Обручев верил в существование Земли Санникова и занимался ее поисками. Учёный предполагал, что она могла представлять собой вулканический или ледяной остров.

Информация взята с портала «Научная Россия» (<https://scientificrussia.ru/>)

**Задание 2.** Пожалуйста, составьте 3 вопроса по прочитанному/прослушанному тексту. Запишите ваши вопросы в тетрадь. Задайте свои вопросы вашему собеседнику (или сами ответьте на них).

**Задание 3.** Суммируя информацию всех прочитанных текстов об ученом Владимире Афанасьевиче Обручеве, расскажите, что вы запомнили об этом замечательно интересном человеке. При желании запишите ваши мысли в тетрадь и/или на диктофон.

### **Владимир Иванович Вернадский (1863 — 1945)**

Владимир Иванович Вернадский (1863 — 1945) — энциклопедист-универсал, исследователь широчайшего диапазона, выдающийся мыслитель и общественный деятель. Вернадский осознавал, что некоторые его работы будут оценены по достоинству только в будущем. Он опережал время и в работах, и в прогнозах об их значении. Первые научные проекты Владимир Иванович реализовал в Императорском вольном экономическом обществе, активным членом которого был с университетской скамьи.

### **Текст 19**

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (6 частей) и определите главную информацию текста.

Сосчитайте, сколько слов вы смотрели в словаре!

### **Владимир Вернадский: универсальный гений**

12 марта 2023 года исполнилось 160 лет со дня рождения одного из самых ярких и неординарных мыслителей в истории мировой науки — Владимира Ивановича Вернадского. Имя академика Владимира Ивановича Вернадского давно и прочно ассоциируется с развитием российской науки, с покорением ей новых вершин и открытием новых горизонтов. Неоспорим вклад ученого в геологию, минералогия, геохимию и другие дисциплины. Продолжает широко обсуждаться его идея о ноосфере – сфере разума. Научное наследие В.И. Вернадского привлекает внимание все новых исследователей.

[https://elibrary.ru/download/elibrary\\_30518479\\_23253304.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_30518479_23253304.pdf)

1

Владимир Вернадский родился в 1863 году, в самый разгар «века пара». Период активной работы ученого пришелся уже на «век электричества». Своими исследованиями Вернадский приблизил «век атома».

Вернадский принадлежал к крупной традиции российской национальной культуры. Высшее образование ученый получил в Санкт-Петербурге. Его профессорами были основатель почвоведения Докучаев, основатель географии растений Бекетов и гениальный Менделеев; его современниками были Сеченов и Павлов. Из этого поколения вышли такие титаны науки, как Тимирязев, Обручев, Бехтерев.

По окончании Санкт-Петербургского университета, в 1885 году, Вернадский стал хранителем минералогического кабинета. И тогда же стал сотрудничать с Императорским вольным экономическим обществом.

Летом 1887 года на средства ИВЭО (Императорское вольное экономическое общество) Вернадский едет в Смоленскую губернию исследовать залежи фосфоритов. В 1888 году молодой ученый был отправлен университетом в Европу для стажировки. Его научная карьера шла в гору: приват-доцент, затем профессор Вернадский обучал студентов Московского университета минералогии и кристаллографии. В 1891 году он защитил магистерскую диссертацию, в 1897-м — докторскую.

В 1905 году Вернадский стал помощником ректора Московского университета, в 1906-м — адъюнктом Петербургской академии наук по физико-математическому отделению по специальности «минералогия». Еще через два года — экстраординарным академиком.

2

Вернадский был одним из немногих светил отечественной науки, кому удалось избежать репрессий в молодом советском государстве. И это притом, что Вернадский был далеко не аполитичен. Отстаивая свои убеждения, в 1911 году Вернадский уволился из Московского университета: он был категорически не согласен с линией, проводимой министром народного просвещения Львом Кассо, который зачищал университеты от либералов.

Вернадский входил в «Союз освобождения» и «Союз земцев-конституционалистов», был одним из основателей и одним из самых деятельных членов партии конституционных демократов (кадетов).

В 1920 году ученый приехал в Крым, где его семья ждала отправки за границу, чтобы получить английскую визу и уехать на постоянное место жительства в Англию. С получением разрешения на выезд возникли трудности, и Вернадский устроился на работу в Таврический университет. В начале января 1921 года Вернадский снимает с себя полномочия

по руководству вузом. После Октябрьской революции Вернадский фактически перестал заниматься общественно-политической работой и сконцентрировался на науке.

Владимир Вернадский был одним из немногих ученых, для кого оставались открытыми двери в научный мир Запада. Ему разрешалось выписывать западные научные издания и зарубежную литературу.

### 3

Можно сказать, что Владимир Вернадский стоял у истоков атома. В 1922 году он стал одним из основателей Радиевого института. Цели института сам ученый определил так: «Радиевый институт должен быть сейчас организован так, чтобы он мог направлять работу на овладение атомной энергией — самым могучим источником силы, к которому подошло человечество в своей истории». Интересоваться феноменом радиоактивности Вернадский начал задолго до этого. Еще в 1909 году ученый лично участвовал во множестве экспедиций по всей стране в поисках месторождений радиоактивных элементов.

Вернадский стал создателем новой науки — радиогеологии. О ней он заговорил еще в 1932 году в Мюнстере (Германия), где выступил с докладом «Радиоактивность и новые проблемы геологии». Он встречался со многими известными учеными: Марией Кюри, Эрнестом Резерфордом, Джеймсом Чедвиком и многими другими. Официально же радиогеологию Вернадский представил в 1937 году, когда на XVII сессии Международного геологического конгресса прочел доклад «О значении радиогеологии для современной геологии». Ученый видел в изучении радиоактивности широкие перспективы.

Вернадский создал академическую комиссию, выступил с докладом в Академии наук и подал записку в правительство о необходимости усилить работы с проблемами атома. Уже к 1942 году урановые руды были найдены, начались исследования по способам расщепления изотопов. Так Вернадский стал основателем советской атомной программы.

### 4

Владимир Вернадский — один из немногих ученых, которого, наравне с его учителем Менделеевым, можно назвать ученым-универсалом. Спектр его научных интересов был крайне широк. Еще во время учебы в университете, где он посещал лекции и на физико-математическом отделении, и на естественном, он живо интересовался также и историей, и филологией, и политэкономией.

Библиография работ Вернадского насчитывает 24 тома — 700 работ. Своими исследованиями Вернадский внес неоценимый вклад в геологию, метеорологию, кристаллографию, геохимию, палеонтологию, метеоритику, почвоведение, философию и другие отрасли научного знания. Увлечение Вернадского разными дисциплинами не раз приводило к созданию новых. Не только геохимии и уже упомянутой радиогеологии, но и главного прозрения Владимира Ивановича — учения о био- и ноосфере. Первые идеи по теории биосферы появились у Вернадского еще в 1908 году.

### 5

Вернадский посвятил много времени рефлексии на тему атома как единой частицы, являющейся основой как живой, так и неживой природы. Ученый писал: «Между прочим, выясняется, что количество живого вещества в земной коре есть величина неизменная. Тогда жизнь есть такая же вечная часть космоса, как энергия и материя?» Вернадский ввел новое научное понятие — «живое вещество». Его ученый определил как совокупность организмов, определяемых по химическому составу, весу и заключенной в нем энергии.

Живое вещество, по Вернадскому, отличается от неживого тем, что оно само несет в себе причину движения.

Впервые тема биосферы прозвучала в 1921 году, когда Вернадский прочитал в Петрограде лекцию «Начало и вечность жизни». Ученый определял биосферу как геологическую оболочку, согласованную во всех своих частях. В 1922 году Вернадский опубликовал свою лекцию отдельным изданием, но она была встречена резкой критикой. Официальная советская наука не принимала идеалистические философские выводы Владимира Ивановича. В итоге развитием своей теории биосферы Вернадский занимался фактически в одиночку, а главные труды по этой теме были опубликованы только через 20–25 лет после смерти ученого.

## 6

Ноосфера. Еще один широко известный термин, который сразу же ассоциируется с Вернадским, — ноосфера — «сфера разума».

Ноосферу Вернадский определял как новое геологическое явление на Земле. А сам человек в ноосфере становится самой влиятельной геологической силой: «Он может и должен перестраивать своим трудом и мыслью область своей жизни». И далее: «Вся наша культура, охватившая всю поверхность земной коры, является созданием научной мысли и научного творчества. Такого положения еще не было в истории человечества, и из него еще не сделаны выводы социального характера».

Многие из идей Вернадского опередили время. Ученый писал об освоении космоса и глубин океана, создании широких сетей коммуникации, мыслящей оболочке (интернет). Разработки Вернадского были применены при создании закрытых экосистем в космических экспедициях.

<https://dzen.ru/a/ZGM0-lbmtRxnEuaV>

**О** Был ли прослушанный/прочитанный вам текст сложным? Много ли здесь встретилось научных терминов? Какие из них вы рекомендуете себе запомнить?

**Задание 3.** Определите главную информацию каждой части текста.

**Задание 4.** Восстановите информацию текста по ключевым словам и сочетаниям слов (выберите для себя 15-20 вариантов слов и сочетаний слов из предложенных ниже вариантов).

1) *Энциклопедист-универсал*, 2) *исследователь широчайшего диапазона*, 3) *выдающийся мыслитель и общественный деятель*; 4) *Императорское вольное экономическое общество*, 5) *исполнилось*, 6) *неординарный мыслитель*, 7) *идея о ноосфере*, 8) *член партии конституционных демократов (кадетов)*, 9) *возникли трудности*, 10) *атомная энергия*, 12) *месторождения радиоактивных элементов*, 13) *радиогеология*, 14) *отрасли научного знания*, 15) *учение о био- и ноосфере*, 16) *атом как единая частица, являющаяся основой как живой, так и неживой природы*; 17) *живое вещество*, 18) *идеалистические философские выводы*, 19) *труды были опубликованы*, 20) *новое геологическое явление на Земле*, 21) *человек в ноосфере*, 22) *освоение космоса и глубин океана*, 23) *создание широких сетей коммуникации*, 24) *мыслящая оболочка (интернет)*, 25) *разработки были применены*.

**Задание 5.** Пожалуйста, объясните, как вы понимаете приведенные ниже идиоматические выражения.

1) *Карьера шла в гору*, 2) *оставались открытыми двери (в научный мир Запада)*; 3) *стоял у истоков атома*; 4) *спектр его научных интересов был крайне широк*; 5) *член Императорского вольного экономического общества с университетской скамьи*.



**Задание 6.** Пожалуйста, отметьте важные глаголы и основные сочетания слов для комфортного пересказа текста.

1) Осознавал, 2) оценены по достоинству; 3) опережал время; 4) реализовал, 5) исследовать залежи фосфоритов; 6) удалось избежать репрессий, 7) отстаивал свои убеждения, 8) уволился из Московского университета, 9) входил в «Союз освобождения», 10) уехать на постоянное место жительства, 11) встретили резкой критикой, 12) сконцентрировался на науке, 13) направлять работу на овладение атомной энергией; 14) участвовал в экспедициях, 15) прочел доклад, 16) опубликовал лекцию, 17) становится самой влиятельной геологической силой; 18) перестраивать своим трудом и мыслью область своей жизни.

**Задание 7.** Пожалуйста, перескажите текст по ключевым словам и сочетаниям слов (выберите для себя 15-20 вариантов слов и сочетаний слов из предложенных выше трех упражнений).

## Текст 20

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и выберите для себя новую интересную информацию для пересказа.

### Великий гуманист. Ученые о Владимире Вернадском и его значении для науки

Все, что мы знаем, мы знаем благодаря мечтам мечтателей, фантазеров и ученых-поэтов.

*В.И. Вернадский*

1. Владимир Иванович Вернадский был одним из тех ученых-поэтов, что меняли науку и мир силой не только своего ума, но и сердца. Полиглот, философ — В.И. Вернадский видел везде место вдохновению. Возможно, именно этот чувственный подход, помноженный на удивительный интеллект ученого, позволил ему заглянуть в самые глубины Земли, в ядро атома, а затем из этой породы высечь идеи о биосфере и ноосфере.

2. Еще во времена работы под руководством В.В. Докучаева В.И. Вернадский интересовался биолитами, то есть минералами, образованными при помощи организмов. По-видимому, отсюда и зародилось любимое им направление биогеохимии. Интереснейшее направление, по сути это колоссальная по значимости концепция В.И. Вернадского о биосфере, живом веществе и об относительной вечности жизни.

3. Вернадский был великим гуманистом. Его работы, его тревоги охватывали все человечество, он любил людей. И потому он с болью воспринимал неразумные поступки человечества. Биогеохимия сегодня занимается многими проблемами. Это вопросы техногенеза биосферы, ее загрязнения, влияния различных загрязнителей на организмы. Это и препараты, которые создаются на основе биотехнологий, и микроорганизмы, с помощью которых добываются редкие химические элементы для нужд техники, медицины или животноводства.

4. В.И. Вернадским было совершено много разных открытий, и, конечно же, он проделал колоссальную работу для развития биохимии, геохимии и аналитической химии. Фундаментальный вклад он внес и в первую оценку того, что даст человечеству открытие

радиоактивности, сделанное Марией и Пьером Кюри. Именно благодаря В.И. Вернадскому радиохимия стала активно развиваться в России. Это впоследствии позволило создавать ядерное оружие, производить лекарства, основанные на принципах ядерной медицины.

5. В.И. Вернадский стоял у истоков исследований, которые впоследствии позволили русским ученым искать и, главное, синтезировать новые химические элементы конца периодической таблицы, носящей имя русского ученого Дмитрия Ивановича Менделеева.

6. Творчество В.И. Вернадского охватывает чрезвычайно широкий спектр научных дисциплин, и он действительно внес большой вклад в научный прогресс. Непросто перечислить все направления его деятельности, но, пожалуй, самое существенное из них — это учение о биосфере. В нем он сформулировал целый ряд ключевых позиций, которые определяют само понятие биосферы, объяснил, что значит биосфера для природы Земли и как она увязана с другими оболочками нашей планеты (литосферой, гидросферой, атмосферой). Чрезвычайно важно то, что он связал понятие биосферы с проблемой происхождения жизни.

7. Развитием учения В.И. Вернадского о биосфере служит его идея о ноосфере. Биосфера сама порождает появление на планете разумного существа — человека, интеллекта. Он в значительно большей степени, чем иные живые организмы, преобразует саму природу и делает это в масштабах геологических и геохимических процессов, происходящих на Земле.

8. Учение о ноосфере, и именно влияние человека на природу, на окружающую среду В.И. Вернадский называл мощной геологической силой в том смысле, что само присутствие человека на планете в значительной мере воздействует на те естественные процессы, которые протекают на Земле.

9. В.И. Вернадский был гуманистом. Он верил в то, что человечество сможет оказать позитивное влияние на природу Земли и никоим образом не приведет ее к катастрофическим последствиям. Очень бы хотелось, чтобы человечеству все же хватило разума, чтобы сохранить наш оазис жизни, возможно единственный в галактике, а может и во всей Вселенной. Нам, вместе с Владимиром Ивановичем Вернадским, важно заботиться о природе и помнить о ее ценности. Ведь это наш дом!

Информация взята с портала «Научная Россия» (<https://scientificrussia.ru/>)

**Задание 2.** Пожалуйста, ответьте на вопрос: «Какой из предложенных двух текстов об ученом В.И. Вернадском вам больше понравился?» Аргументируйте свою точку зрения. Запишите ваши рассуждения в тетрадь или на диктофон.

**Задание 3.** Пожалуйста, напишите небольшое сочинение: «В.И. Вернадский — ученый - гуманист» (не более 15 минут, 10 фраз).

## Текст 21

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и выберите для себя новую интересную информацию для дискуссии.

### Учение В.И. Вернадского о ноосфере

Человек становится силой, способной изменить лик Земли и оттого, как он использует эту силу, зависит будущее и самого человечества.

Живые организмы на нашей планете проходят длительный процесс развития, что становится причиной качественных изменений самой биосферы. Термин ноосфера был предложен французским ученым Э. Леруа в 1927 году. Не обошлось в этом деле и без участия Вернадского: Леруа был с ним знаком и присутствовал на его лекциях. Позже де Шарден разработает собственную теорию о ноосфере: ноосфера представляет собой новый мыслящий слой, который образовался в конце третичного периода и формировался над миром растений и животных — вне биосферы и над ней. А в конце 20-х годов 20 века было предложено определение ноосферы: ноосфера — это сфера взаимодействия общества и природы, где разумная человеческая деятельность является главным фактором.

Учение о биосфере Вернадского плавно перетекло в учение о ноосфере, в которое он вкладывал материалистическое наполнение. Он говорил о том, что человек, будучи частью природы, должен соблюдать ее законы, а не пытаться их изменить. Главная мысль учения о ноосфере Вернадского заключается в том, что человечество должно учитывать природные закономерности в ходе развития общества и среды.

В первое время ученый считал, что ноосфера — особая оболочка разума, развивающаяся над биосферой. Однако позже он сформулировал другое определение. Ноосфера по Вернадскому — новое состояние биосферы, где умственная и разумная деятельность человека будет определять ее развитие.

Вернадский сформулировал основные свои положения, оценив роль человеческого разума как явления планетарного. Вот эти положения о ноосфере Вернадского:

- 1) Развитие науки — решающая сила. С ее помощью человек изменяет биосферу, в которой обитает.
- 2) Изменение биосферы — явление неизбежное. Оно протекает одновременно с обогащением научными знаниями.
- 3) Изменения биосферы происходят помимо человеческой воли. Они являются процессом.
- 4) Биосфера как организованная оболочка — среда обитания человечества. Постепенные изменения в биосфере в ходе научной деятельности человека, который является решающей силой — закономерный процесс перехода биосферы в ноосферу.

В наши дни индустриальная мощь человечества достигла небывалых высот, тем не менее человечество не приобрело независимость от окружающей природы. Даже когда человек изменяет природу, он должен думать о ее возрождении и охране. Главная задача, которую ставит перед собой человек, — использование природных закономерностей в собственных интересах без нарушения природного равновесия. Это возможно только в рамках всемирного сотрудничества.

По материалам публикации С. Янкевича: <https://zaochnik.com/spravochnik/biologija/obschaja-biologija/uchenie-o-noosfere/>

### Интересные факты

1. С начала 20 века В.И. Вернадский занимал видное место в научном сообществе и политической жизни России. Он поддерживал активные научные и личные связи с учеными всего мира. В 1898-1911 гг. был профессором и помощником ректора Московского университета.
2. В 1902 Владимир Вернадский начал чтение курса лекций по истории российской науки. С тех пор историко-научная проблематика стала неотъемлемой частью его научного творчества. Перу Вернадского принадлежит ряд научных работ.

3. В 1907 Вернадский начал исследования радиоактивных минералов в России, в 1910 — создал и возглавил Радиевую комиссию Академии наук. Вернадский проводит систематические исследования по проблемам биогеохимии, учению о живом веществе и биосфере.
4. После Февральской революции Владимир Иванович Вернадский — председатель Ученого комитета Министерства земледелия, председатель Комиссии по ученым учреждениям и научным предприятиям.
5. В 1920-1930-е гг. были написаны главные труды Владимира Вернадского в области биогеохимии и учения о биосфере, философии и истории науки. В 1922-1926 гг. он находился за границей, где читал курс лекций в Сорбонне, работал в Минералогической лаборатории Музея естественной истории и Радиевом институте имени Пьера Кюри. В 1924 г. опубликовал на французском языке «Очерки геохимии», в которых впервые изложил свои биогеохимические воззрения в виде монографии.
6. В 1926 г. Вернадский возвратился в Советскую Россию, в том же году опубликовал знаменитую книгу «Биосфера», создал Биогеохимическую лабораторию (1928). В возглавляемом им Радиевом институте в 1938 г. начал работать первый в нашей стране циклотрон. Он был одним из инициаторов развертывания работ по интенсивному изучению атомного ядра с целью использования энергии радиоактивного распада.
7. В.И. Вернадский внес существенный вклад в минералогию и кристаллографию. В 1890-1911 гг. Вернадский разработал генетическую минералогию, установил связь между формой кристаллизации минерала, его химическим составом, генезисом и условиями образования. В эти же годы Вернадский сформулировал основные идеи и проблемы геохимии, в рамках которой им были проведены первые систематические исследования закономерностей строения и состава атмосферы, гидросферы, литосферы.
8. С 1907 г. вел геологические исследования радиоактивных элементов, положив начало радиогеологии.
9. В 1916-1940 гг. Владимир Иванович сформулировал главные принципы и проблемы биогеохимии, создал учение о биосфере и ее эволюции. Вернадский поставил задачу количественного изучения элементного состава живого вещества и выполняемых им геохимических функций, роли отдельных видов в превращении энергии в биосфере.
10. В 1960-х наступил «Ренессанс идей Вернадского» в СССР, а в 1990-х наблюдался бум переизданий его трудов на европейские языки (в Италии, Испании, Германии, Франции и США четыре раза была опубликована «Биосфера» и три раза — «Научная мысль как планетное явление»). Вернадский — автор около 400 опубликованных при жизни научных работ и более 80 публицистических статей, не считая ярких и фундаментальных сочинений, увидевших свет уже после его смерти.

<https://library.spbu.ru/ru/454-iz-tsikla-znamenitye-universanty-vladimir-vernadskij.html>

**О** Был ли прослушанный/прочитанный вам текст сложным? Много ли здесь встретилось научных терминов? Какие из них вы смотрели в словаре?

**Задание 2.** Постарайтесь сформулировать 3-5 фраз, чтобы передать краткое содержание текста.

**Задание 3.** Пожалуйста, найдите в тексте официальные варианты (они отмечены нами желтым цветом). Выпишите в тетрадь не менее пяти таких вариантов и составьте с ними свои предложения.

## **Климент Аркадьевич Тимирязев (1843 — 1920)**

Климент Аркадьевич Тимирязев (1843 — 1920) — русский естествоиспытатель, специалист по физиологии растений, крупный исследователь фотосинтеза, один из первых в России пропагандистов идей Дарвина об эволюции, популяризатор и историк науки, заслуженный профессор Московского университета. Член-корреспондент Петербургской академии наук (1890), иностранный член Лондонского королевского общества (1911).

### **Текст 22**

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (4 части). Обратите внимание на главную информацию текста. Проследите, можете ли вы понимать неизвестные для вас слова по контексту.

#### **Великий русский учёный К.А. Тимирязев (1843 — 1920)**

Я исповедую три добродетели: веру, надежду и любовь.

*К.А. Тимирязев*

1

#### Происхождение и образование

Климент Тимирязев родился в 1843 году в российской столице – Петербурге. Он принадлежал к одному из старинных российских дворянских родов, его предки вышли из Золотой Орды и служили московским правителям. Отец Климента Аркадий Семёнович работал в таможне, был сенатором и тайным советником. Он воевал с французами в 1812—1814 гг., был известен честностью и свободой мысли. Мать Аделаида Климентьевна была из древнего французского дворянского рода баронов де Боде, которые перебрались из Эльзаса в Россию во время Великой Французской революции. Также в роде Боде была изрядная доля английских и шотландских корней. Поэтому сам Тимирязев отмечал: «Я — русский, хотя к моей русской крови примешана значительная доля английской». Таким образом, род Тимирязева принадлежал к аристократии. Климент в совершенстве владел немецким, французским и английским языками.

Семья Тимирязевых была большая и дружная. Все дети получили хорошее домашнее образование. Климент не только овладел иностранными языками, но и занимался музыкой, изобразительным искусством, был увлечён пейзажной фотографией. Его братья также стали видными людьми и оказали влияние на Климента.

В 1860 году Климент поступил в Петербургский университет на юридический факультет, затем перешёл на естественное отделение физико-математического факультета. Посещал лекции ведущих учёных: химика Менделеева, ботаников Бекетова и Фаминцына, физиолога Сеченова, историка Костомарова. Окончил курс в 1866 году со степенью кандидата, то есть с отличием. Правда, едва не был отчислен за вольнодумство. Тимирязев изучал труды Маркса, стал его единомышленником. У него сложилось убеждение «долга перед обществом» и «ненависти ко всякой, особенно общественной неправде». В результате молодой человек принял участие в студенческих волнениях. Обучение смог продолжить только как вольный слушатель.

2

#### Разгадка фотосинтеза

Ещё в университете Тимирязев отличился как талантливый экспериментатор. Молодой учёный считал, что все теории необходимо проверять на практике. Поэтому он сам

конструировал новые приборы, которые использовали и после него. После университета был заведующим опытной агрохимической станцией в Симбирской губернии. Талантливого учёного заметили в Министерстве народного образования и отправили на стажировку за границу для подготовки к профессуре. Два года Климент слушал лекции видных западных учёных и работал в ведущих лабораториях Франции и Германии.

После возвращения в Россию Тимирязев защитил магистерскую диссертацию и был назначен профессором Петровской сельскохозяйственной и лесной академии в Подмосковье. В 1877 году учёного пригласили в Московский университет. В этих учебных заведениях Тимирязев проработал свыше 30 лет и сделал свои основные открытия.

Главные исследования русского учёного касались процесса фотосинтеза. Ранее было известно, что на свету растения преобразуют углекислый газ и воду в органические вещества. Но учёные не знали, как это происходит. Климент Аркадьевич обнаружил, что красные и синие лучи усваиваются растениями лучше жёлтых, и от этого зависит скорость разложения углекислоты. Именно Тимирязев осознал, что свет поглощается благодаря зёрнам хлорофилла, которые придают растениям зелёный цвет. Он первым сообщил, что хлорофилл не только физически, но и химически участвует в фотосинтезе. Своими исследованиями русский учёный доказал, что закон сохранения энергии полностью распространяется и на процесс фотосинтеза. (Хотя в то время этот факт не был признан большинством исследователей.)

Также русский учёный открыл явление светового насыщения. Ранее считалось, что основная характеристика света – яркость. Тимирязев опроверг это. Он выяснил, что с увеличением яркости растения действительно поглощают всё больше углекислоты, но до определённого предела. После него повышать яркости бессмысленно. Именно такую лекцию он прочитал в Лондонском королевском обществе в 1903 году. Растения используют для питания солнечную энергию, создают первичное органическое вещество, которым питаются животные. Растения поддерживают химический состав атмосферы, то есть дают жизнь всем организмам.

### 3

«Только осуществляя свои лучшие мечты, человечество продвигается вперёд»

Климент Аркадьевич был активным сторонником эволюционной теории Дарвина. Ещё студентом он одним из первых в России перевёл знаменитую книгу Дарвина «О происхождении видов путем естественного отбора». Также он писал для журнала «Отечественные записки» серию статей о книге Дарвина и её критику. Фактически благодаря Тимирязеву русское общество познакомилось с теорией Дарвина. Открытие Дарвина русский учёный считал крупнейшим открытием XIX столетия.

Русский учёный был не только теоретиком, но и практиком. Он мечтал, чтобы его открытия использовались в народном хозяйстве. Наука должна была сделать земледелие более производительным. Сразу после окончания университета он на агрохимической станции руководил работами по изучению влияния минеральных удобрений на урожайность растений. В 1870-е годы во время работы в Петровской академии Тимирязев соорудил «вегетационный домик» — это была первая в России (и третья в мире) научная теплица.

Климент Аркадьевич активно работал над распространением знаний. Учёный написал более 100 научно-популярных работ, где описывал воздействие света на растения и методы повышения урожайности, рассказывал о естествознании и открытиях крупнейших учёных. Русский учёный читал публичные лекции, пользовавшиеся огромной популярностью среди молодежи. Сам Климент Тимирязев считал, что именно молодое поколение поведёт народ по

пути прогресса: «Я исповедую три добродетели: веру, надежду и любовь; я люблю науку как средство достижения истины, верю в прогресс и надеюсь на вас (студентов)».

4

#### Стремление к свету и высшей правде

Несмотря на всемирное признание и популярность Тимирязева, власти недолго любили вольнодумца. В 1911 году Климент Аркадьевич вместе с другими профессорами и преподавателями покинул Московский университет. Протест преподавателей был связан с запрещением проведения собраний в университетах, что нарушало автономию университетов.

В политическом отношении русский учёный стремился к сближению науки и политики. Выступил как патриот и славянофил. Надеялся на сближение народов России и Англии, которые должны были противостоять агрессии Германии. Первоначально высказывался в пользу Антанты и выступление России в защиту сербов. Однако быстро разочаровался в мировой войне и стал работать в антивоенном журнале М. Горького – «Летопись». Тимирязев возглавил отдел науки и привлек к участию в журнале многих видных учёных, писателей и поэтов.

После Февральской революции социалисты-революционеры продвигали кандидатуру Климента Аркадьевича на пост министра просвещения в будущем социалистическом правительстве. Однако, наблюдая разрушительную политику Временного правительства в крестьянском и аграрном вопросе, русский учёный стал поддерживать идеи большевиков. Тимирязев поддержал Великую Октябрьскую революцию и приветствовал успехи Красной Армии, которая спасла Россию от гибели. Тимирязев считал, что счастье и процветание народа создаются только производительным трудом.

Социалистическая революция вернула Тимирязева в Московский университет. Правда, проработал он недолго. 28 апреля 1920 года великий учёный умер от простуды.

Вспоминаются слова другого великого русского учёного, Ивана Павлова, который еще в 1913 году сказал такие проникновенные слова о своем коллеге: «Климент Аркадьевич сам, как и горячо любимые им растения, всю жизнь стремился к свету, запасая в себе сокровища ума и высшей правды, и сам был источником света для многих поколений, стремившихся к свету и знанию и искавших тепла и правды в суровых условиях жизни».

<https://topwar.ru/170659-velikij-russkij-uchenyj-timirjazev-ja-ispoveduju-tri-dobrodeteli-veru-nadezhdu-i-ljubov.html>

**Задание 2.** О чём идёт речь в тексте? Сформулируйте основную идею текста (1- 2 - 3 фразы).

**Задание 3.** Определите главную информацию каждой части текста (1-й, 2-й, 3-й и 4-й).

**Задание 4.** Просмотрите текст еще раз и отметьте, какие важные для понимания текста слова и сочетания слов вы хотите выучить и использовать (не менее 15-20 вариантов).

**Задание 5.** Пожалуйста, найдите в тексте специальные научные термины, которые необходимы, чтобы пересказать содержание текста.

**Задание 6.** Пожалуйста, оставьте краткий пересказ текста (минимум 15 фраз). При желании запишите ваш монолог в тетрадь или на диктофон.

### Текст 23

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (5 частей). Обратите внимание

на главную информацию текста и наличие слов и конструкций официальной коммуникации! Проследите, какая информация уже была в предыдущем тексте.

### **«Занятие наукой было делом страсти»**

3 июня 2023 года исполнилось 180 лет со дня рождения Климента Тимирязева, основоположника физиологии растений. Парадоксально, но факт: потомок революционно настроенных дворян раскрывал тайну фотосинтеза, изобретал теплицу и дружил с Дарвином.

#### 1

Несмотря на дворянское происхождение, Климент Тимирязев рано начал трудовую жизнь. Позднее он вспоминал: «С пятнадцатилетнего возраста моя левая рука не израсходовала ни одного гроша, которого не заработала бы правая. Зарабатывание средств существования, как всегда бывает при таких условиях, стояло на первом плане, а занятие наукой было делом страсти, в часы досуга, свободные от занятий, вызванных нуждой».

В годы учебы в Петербургском университете Климент Тимирязев был деятельным участником кружка под руководством профессора Андрея Бекетова, которого впоследствии назовут основоположником отечественной географии растений.

Бекетов высказывал эволюционные идеи задолго до первых трудов Чарльза Дарвина, так что вышедшая в 1859-м в Англии книга «О происхождении видов путем естественного отбора» часто становилась предметом обсуждений на собраниях бекетовского кружка. Тимирязев одним из первых перевел ее главы на русский язык. В 1864-м в «Отечественных записках» выходила серия его статей «Книга Дарвина, ее критики и комментаторы», а годом позже собрание этих публикаций вышло отдельным томом «Краткий очерк теории Дарвина».

Эта книга многократно переиздавалась и дополнялась. Благодаря ей эволюционная теория стала популярна в России — о ней заговорили за пределами университетских кафедр. С конца 1870-х, уже сам будучи известным ученым, Климент Аркадьевич неоднократно ездил в Англию и встречался с Дарвином лично, в том числе бывал у него в гостях в его имении в Дауне (графство Кент).

#### 2

Тимирязев заинтересовал Дарвина физиологией растений, ученые даже исследовали одни и те же вопросы — например, оба пытались объяснить феномен плотности цветковых растений. А одна из последних научных работ Дарвина благодаря влиянию Тимирязева была посвящена хлорофиллу.

Тимирязев пропагандировал и защищал учение Дарвина на протяжении всей своей научной карьеры. В 1892-м его за это уволили из профессуры Петровской сельскохозяйственной и лесной академии (в усадьбе Петровско-Разумовское, Подмосковье).

В 1909-м Тимирязев в очередной раз побывал в Англии в качестве единственного русского ученого, которого пригласили на празднование столетия со дня рождения Дарвина.

Еще с университетской скамьи Тимирязев проявлял себя как экспериментатор. Любые предположения он стремился проверять опытным путем, для чего зачастую конструировал совершенно новые для того времени приборы. Так, первой его научной работой был доклад «Прибор для исследования воздушного питания листьев и применения искусственного освещения к исследованиям подобного рода». Климент Аркадьевич выступил с ним в январе 1868-го на заседании Ботанической секции I Съезда русских естествоиспытателей и врачей в Петербурге.



Успехи талантливого выпускника не оставили без внимания в Министерстве народного образования: в том же 1868-м его отправили стажироваться за границу. Два года Климент Аркадьевич провел в лабораториях известнейших ученых Германии и Франции. В 1869-м немецкое издание публикует статью Тимирязева. С описываемых в ней изысканий и началась та работа, благодаря которой Климент Аркадьевич приобрел известность на родине и за рубежом.

### 3

Главная заслуга, сделавшая Тимирязеву имя,— объяснение явления фотосинтеза. Ко второй половине XIX столетия ученым уже было известно, что углекислый газ и вода преобразуются в растениях в органические вещества. Однако механизм этого явления понятен и описан не был. Чтобы осмыслить его, Тимирязев начал с опытов со светом, пропускаемым через цветные жидкости. В ходе них выяснилось, что лучи одних цветов (синего и красного) поглощаются лучше, чем других (желтого), и что именно от этого зависит интенсивность разложения углекислого газа.

В дальнейших работах Климент Аркадьевич пришел к выводу о том, что свет поглощается зернами хлорофилла — пигмента, ответственного за зеленый окрас растений. Вообще, над хлорофиллом и фотосинтезом Климент Аркадьевич трудился, кажется, всю свою научную карьеру. Ученый писал: «Доказать солнечный источник жизни — такова была задача, которую я поставил с первых же шагов научной деятельности и упорно и всесторонне осуществлял ее в течение полувека».

Вернувшись из заграничной стажировки, в 1871-м Тимирязев стал профессором Петровской сельскохозяйственной и лесной академии, где последующие 20 лет читал лекции по всем разделам ботаники. С 1872-го Тимирязев занимал должность приват-доцента в Московском университете, а с 1877-го возглавил там кафедру анатомии и физиологии растений, организовав при ней физиологическую лабораторию.

### 4

Опыты Тимирязева доказали, что на процесс фотосинтеза в полной мере распространяется закон сохранения энергии. Однако эту идею большинство современников Климента Аркадьевича отвергло.

Ставя опыты со светом, Тимирязев открыл явление светового насыщения. Он продемонстрировал, что ассимиляция в растениях (в частности, поглощение углекислого газа) возрастает пропорционально количеству света лишь при относительно малой яркости света. А дальнейшее повышение яркости к более интенсивной ассимиляции не приводит, а вызывает избыточное испарение и перегрев листьев растений. На практике это открытие послужило теоретической базой для развития засухоустойчивого земледелия.

Уже будучи всемирно известным ученым и часто бывая в зарубежных поездках, Климент Аркадьевич подытожил свои многолетние изыскания докладом о «Космической роли растения» — так была озаглавлена лекция, которую он прочел в Лондонском королевском обществе в 1903 году. Ученый утверждал: «Растение — посредник между небом и землею. Оно истинный Прометей, похитивший огонь с неба. Луч солнца приводит в движение и чудовищный маховик гигантской паровой машины, и кисть художника, и перо поэта». Тимирязев обратил внимание научного сообщества на то, что именно растения, питающиеся энергией солнечного света, создают первичное органическое вещество — еду для животных. Они же поддерживают постоянный химический состав атмосферы, выделяя кислород, необходимый для дыхания всех живых организмов.

### 5

В 1867-м под руководством Дмитрия Менделеева Тимирязев первым в России приступил к экспериментальным исследованиям минеральных удобрений. В 1872-м он организовал в Петровской академии «вегетационный домик» — первую в России научно оборудованную теплицу, в которой, опять же первым в стране, проводил опыты с искусственными почвами. В 1896-м такой же домик был оборудован на показательной опытной станции, которую Тимирязев организовал на Всероссийской выставке в Нижнем Новгороде.

Теплицы, минеральные удобрения, искусственные почвы, искусственное освещение — все это вытекало из работ Тимирязева по свету и питанию растений, и все это он считал необходимым для развития селекционной работы и интенсификации сельского хозяйства.

Одновременно Климент Аркадьевич выступал как видный популяризатор науки. Всего вышло более 100 его книг и статей на самые разные темы — от воздействия света на растения и способов повышения урожайности до истории естествознания, открытий и биографий известнейших европейских ученых.

Однако несмотря на то, что у Тимирязева международное признание, царская власть недолго любила ученого. В 1892-м Климент Аркадьевич лишился места в Петровской академии, а шесть лет спустя был исключен и из штата Московского университета. За ним оставили лишь пост заведующего ботаническим кабинетом, от которого Тимирязев отказался в 1911-м в знак протеста против полицейского надзора на занятиях.

Вскоре после Октябрьской революции Климента Аркадьевича вновь избрали профессором Московского университета, однако по состоянию здоровья он уже не читал лекции.

Книга, посланная Ленину, была последней работой Тимирязева. Она называлась «Наука и демократия». Впоследствии советская власть возвела Климента Аркадьевича на пьедестал, обессмертив его имя в названиях Московской сельхозакадемии и речного парохода, района Москвы и кратера на Луне, Государственного биологического музея и улиц в разных городах.

### Интересные факты

1. Благодаря матери Климент Аркадьевич получил отличное домашнее образование: свободно владел английским, французским и немецким языками, приобрел любовь к музыке и изобразительному искусству. Отец Климента отличался честностью и вольнодумством и придерживался при том последовательных республиканских взглядов. Он восхищался Робеспьером и передавал своим четверым сыновьям довольно радикальные идеи.
2. В годы учебы в Петербургском университете Климент Тимирязев был деятельным участником кружка под руководством профессора Андрея Бекетова, о котором впоследствии вспоминал: «С глубокой благодарностью вспоминается... дорогой для целого поколения петербургских студентов Андрей Николаевич Бекетов. В наши студенческие годы он собирал у себя студентов-натуралистов для чтения рефератов, научных споров и т. д. Остаюсь при убеждении, что это была более здоровая пища для молодых умов, чем Шопенгауэр и Ницше, которыми дурманили головы позднейших поколений».
3. Принято считать, что именно глубокий анализ Тимирязева, его подробные и четкие разъяснения способствовали широкому распространению эволюционного учения Дарвина в отечественных научных кругах, его последующему развитию в трудах российских эволюционистов.
4. Тимирязев писал: «В 1848 г. к отцу один собеседник пристал с вопросом: "Какую карьеру

готовите вы своим четырем сыновьям?" Отец отшучивался, но, когда тот не отставал, ответил: "Какую карьеру? А вот какую. Сошью я пять синих блуз, как у французских рабочих, куплю пять ружей и пойдем с другими на Зимний дворец!"».

5. «При выборе своей научной специальности, физиологии растений я в известной степени руководствовался и ее отношением к земледелию, определяя это отношение весьма просто: наука призвана сделать труд земледельца более производительным», — это слова К.А. Тимирязева.

6. «С первых шагов своей умственной деятельности я поставил себе две параллельные задачи: работать для науки и писать для народа, то есть популярно», — эти слова Тимирязева можно считать его жизненным кредо. Книга «Жизнь растения» (1896) — одна из самых известных его работ, была написана по материалам лекций, прочитанных Тимирязевым в Политехническом музее. При жизни автора она выдержала девять переизданий, а суммарно — более 20 изданий. Книга вышла на всех основных языках Европы, а в Англии благодаря ей Климент Аркадьевич тиражами некоторое время даже соперничал с Чарльзом Диккенсом.

7. 28 апреля 1920 года Тимирязев умер от пневмонии. Накануне ему доставили письмо от Владимира Ленина: «Дорогой Клементий Аркадьевич! Большое спасибо Вам за Вашу книгу и добрые слова. Я был прямо в восторге, читая Ваши замечания против буржуазии и за Советскую власть. Крепко, крепко жму Вашу руку и от всей души желаю Вам здоровья, здоровья и здоровья!

Ваш В. Ульянов (Ленин)».

По материалам публикации О. Грибовой, Журнал "Коммерсантъ Наука" №15 от 22.06.2023, стр. 6  
<https://www.kommersant.ru/doc/6054348>

**Задание 2.** Вспомните основную информацию прочитанного/прослушанного текста (5 фрагментов и рубрика «Интересные факты») и ответьте на предложенные ниже вопросы.

1. Вы легко могли понимать научные термины, которые уже встречались в предыдущем тесте?
2. В этом тексте было много информации, которая уже была в предыдущем тексте?
3. В этом тексте было больше (или меньше) слов и конструкций официальной коммуникации, чем в предыдущем тексте?
4. Какие слова вы хотели бы дополнительно посмотреть в словаре и выучить?
5. Стиль какого из двух текстов вам нравится больше?

**Задание 3.** Пожалуйста, выпишите из текста глаголы и основные сочетания слов для комфортного пересказа текста.

**Задание 4.** Пожалуйста, расскажите, что вы запомнили из рубрики «Интересные факты» (минимум 5 фраз).

**Задание 5.** Пожалуйста, подготовьте монолог на тему: «Какие факты из жизни Климента Аркадьевича Тимирязева мне запомнились больше всего» (минимум 15 фраз). При желании запишите ваш монолог в тетрадь или на диктофон.

### **Сергей Михайлович Прокудин - Горский (1863 — 1944)**

Сергей Михайлович Прокудин - Горский (1863 — 1944) — русский фотограф, химик (ученик Д.И. Менделеева), изобретатель, издатель, педагог и общественный деятель, член

Императорского Русского географического, Императорского Русского технического и Русского фотографического обществ. С.М. Прокудин - Горский внёс значительный вклад в развитие фотографии и кинематографии. Его можно назвать пионером цветной фотографии в России, он создал «Коллекцию достопримечательностей Российской империи».

## Текст 24

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (3 части и рубрика «Интересные факты»). Обратите внимание на главную информацию текста. Проследите, можете ли вы понимать неизвестные для вас слова по контексту.

### Мастер «натурального цвета»: как Сергей Прокудин-Горский сохранил дореволюционную Россию в фотографиях

Имя Сергея Михайловича Прокудина-Горского — талантливого русского изобретателя, химика и фотографа — на протяжении многих лет оставалось незаслуженно забытым на родине. А между тем он был одним из первых, кому еще в самом начале века XX удалось добиться значительных успехов в цветной фотографии. По поручению последнего российского императора Прокудин-Горский в период с 1909 по 1915 год совершил не одну экспедицию по самым отдаленным уголкам империи и оставил потомкам необычайно интересную коллекцию фотографий, состоящую из более чем 10 000 снимков.

#### 1

Родился Сергей Михайлович Прокудин-Горский в дворянской семье в Петербурге в 1863 году. Окончил Александровский лицей, учился на естественном факультете Петербургского технологического института и одновременно посещал лекции и лабораторные занятия Д.И. Менделеева в Университете. Затем уехал в Германию, где и заинтересовался успехами ведущих западноевропейских химиков в области правильной передачи цвета («ортохроматики»).

Будучи в Париже, он некоторое время работал совместно с химиком Эдме-Жюлем Момене. Вернувшись в Россию, Прокудин-Горский продолжил свои изыскания в области фотографии и химии, организовал фотографические курсы, а с 1906 года стал редактором журнала «Фотограф-любитель». Первым объектом его документальной съемки стала Мариинская система каналов. Затем Прокудин-Горский побывал на Урале, в Сибири, на Волге. В 1911 году, к 100-летию войны с Наполеоном, снимал Бородино и его окрестности.

#### 2

Первая мировая война помешала продолжению экспедиций, но не остановила Прокудина-Горского — в 1914-м он продолжил свою фотолетопись на фронтах, в действующей армии. Революция 1917 года поставила его перед выбором — вряд ли «фотограф царя» мог чувствовать себя в безопасности в большевистской России. И Прокудин-Горский принял решение эмигрировать вместе с семьей.

Часть снимков, в основном те, где были запечатлены гидросооружения, мосты, другие важные стратегические объекты, конфисковали новые власти. Не удалось Прокудину-Горскому вывезти и фотографии членов царской семьи, кроме единственного портрета цесаревича Алексея. Два года провела семья Прокудиных-Горских в Норвегии, затем перебралась в Англию. Там Сергей Михайлович выступал с лекциями в лондонском

Королевском фотографическом обществе. Переехав в 1922 году в Ниццу, Прокудин-Горский работал вместе с братьями Люмьер. Умер он в Париже в сентябре 1944 года, вскоре после освобождения французской столицы от немецкой оккупации войсками союзников.

### 3

Еще в 1904 году Прокудин-Горский задумал беспрецедентный по своим масштабам проект — зафиксировать в фотографиях современную ему Россию. И вряд ли это грандиозное начинание осуществилось бы, если бы в судьбу талантливого фотографа не вмешался председатель Петербургского фотографического общества великий князь Михаил Александрович. Судя по всему, ему были известны публикации Сергея Михайловича, и в частности его знаменитый в то время цветной фотопортрет Льва Толстого, сделанный по случаю 80-летия писателя, и он зимой 1909 года организовал показ цветных слайдов Прокудина-Горского перед членами императорской семьи. Демонстрация эта произвела на августейшую фамилию благоприятное впечатление, и было принято решение создать Прокудину-Горскому все необходимые для его предприятия условия.

#### Интересные факты

1. С.М. Прокудину-Горскому еще в 1904 году для создания фотоколлекции о России выделили для передвижения по просторам империи специально оборудованный железнодорожный вагон, а также снабдили особым документом, в котором предписывалось всем официальным лицам содействовать ему «в любом месте и в любое время».
2. Всего Сергей Михайлович сделал более 4000 фотографий в разных точках мира. Но часть этого наследия погибла в годы революции. Сохранившуюся коллекцию в 1948 году Библиотека Конгресса США приобрела у сыновей фотографа. В нее входили стеклянные негативы, отпечатки в сепии и 12 альбомов с фотографиями и примечаниями Прокудина-Горского. Благодаря современным технологиям на основе негативов были созданы цветные изображения. Позже материалы оцифровали, систематизировали и выложили в Сеть.
3. Благодаря фотографиям Прокудина-Горского мы можем увидеть сегодня Россию начала XX века в красках, «в натуральных цветах», как говорил он сам. Сегодня коллекция работ фотографа представлена на сайте «Наследие С. М. Прокудина-Горского».
4. Считая существовавшие методы печати несовершенными, Прокудин-Горский предпочитал демонстрировать свои «триплеты» в виде цветных слайдов на экране. Каждое изображение просвечивалось через свой фильтр (красный, синий или зеленый), затем они совмещались на экране. Чертежей проектора также не сохранилось, но известно, что Прокудин-Горский свой аппарат построил, еще находясь в Германии, по собственным чертежам.
5. В дальнейшем, уже будучи в Англии в 1922 году, Прокудин-Горский запатентовал камеру, способную создавать с помощью призм и фильтров 3 цветоделенных негатива за одну экспозицию. А двумя годами ранее он продемонстрировал в Лондоне снятый подобным образом цветной кинофильм.

По материалам публикации в журнале «Вокруг света» № 1, январь 2004, частично обновлен в ноябре 2023.

<https://www.vokrugsveta.ru/vs/article/299/>

**Задание 2.** О чём идёт речь в тексте (включая рубрику «Интересные факты»)? Сформулируйте основную идею текста (3-4 фразы).

**Задание 3.** Пожалуйста, найдите в тексте официальные варианты (они отмечены нами желтым цветом). Выпишите в тетрадь не менее пяти таких вариантов и составьте с ними

свои предложения.

**Задание 4.** Пожалуйста, выпишите из прочитанного текста (включая рубрику «Интересные факты») 10-15 самых необходимых для понимания слов (сочетаний слов) и выучите их (это так называемые «ключевые слова»).

**Задание 5.** Пожалуйста, комфортно перескажите текст по выбранным вами ранее ключевым словам (5-7 фраз).

## Текст 25

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (3 части). Обратите внимание на главную информацию текста. Постарайтесь запомнить главную информацию текста.

### Фотографическое наследие Сергея Прокудина-Горского

Среди великих людей, прославивших Россию, есть особый «типаж». Их имена, возможно, не так известны в народе, как имена Пушкина или Петра I. Но они – особая каста: это величайшие профессионалы своего дела. Среди них – создатель телевидения Зворыкин, изобретатель автомобиля Луцкой, гениальный инженер Шухов. И, конечно же, один из величайших фотохудожников и изобретателей России – Сергей Михайлович Прокудин-Горский. Сегодня его имя и его работы вновь возвращаются к россиянам.

<https://dzen.ru/a/YUJjnqXF4Af3RZQJ>

1

30 августа 1863 г. родился химик, изобретатель Сергей Михайлович Прокудин-Горский. Он поставил перед собой большую цель — показать истинную Россию и ее красоту, что удалось сделать при помощи цветных фотографий, аналогов которым не было ни в России, ни за рубежом. А поддержку этого проекта он получил у императора Николая II.

Искусство фотографии в прошлом веке не было таким доступным, как сейчас. Для того чтобы преуспеть в этом деле, нужно было быть изобретательным не только в поиске удачного света и ракурсов, но и в техническом оснащении. Когда цветная фотография только зарождалась, это заинтересовало Сергея Прокудина-Горского, который был учеником Д.И. Менделеева и преуспевающих фотографов России и Европы.

2

После обучения в фотомеханической школе в немецком Шарлоттенбурге под руководством Адольфа Мите, открывшего красочные сенсibilизаторы и сумевшего на практике получить цветное изображение, С.М. Прокудин-Горский запатентовал свой сенсibilизатор, который делал бромосеребряную пластину одинаково чувствительной ко всему цветовому спектру. Так его фотографии приобрели цвета, наиболее приближенные к естественным, и значительно превзошли в цветопередаче работы многих других фотографов того времени.

С.М. Прокудин-Горский решил, что полученный результат может служить благим целям. В Царском Селе он показал цветные изображения императору Николаю II. Среди этих снимков были снежные ландшафты, осенние этюды, снимки крестьянских детей. Он вспоминал позднее, как во время перерыва к нему подошел император и спросил, что тот планирует делать с этой замечательной работой дальше, а С.М. Прокудин-Горский ответил: «Вашему Величеству было бы, быть может, также интересно видеть время от времени

истинную Россию и ее древние памятники, а равно и красоты разнообразной природы нашей великой Родины», — к чему государь отнесся с одобрением.

### 3

За свою жизнь С.М. Прокудин Горский сделал более 4 тыс. фотографий в разных точках мира, но часть этого наследия была утрачена в годы революции. Уцелевшие стеклянные негативы, хотя и подвергнутые плесени и другим дефектам, наследники фотографа передали Библиотеке Конгресса США, чтобы обеспечить им более качественное хранение. В 2001 г. эти фотографии открыли выставку «Империя, которой была Россия», ставшую настоящей сенсацией: ведь фотографии представляют большую историческую ценность — на них изображены жители и пейзажи дореволюционной России, а качество не уступает современным фотографиям.

Запечатленные на фотографиях С.М. Прокудина-Горского места узнаваемы и сегодня. В одном из разделов открытого исследовательского проекта «Наследие С.М. Прокудина-Горского» можно увидеть Входные ворота Преподобенского Ризположенского монастыря, Собор Рождества Пресвятой Богородицы в Суздале 1912 г., а также фотографии этих же мест, снятые в объективы наших современников, продолжающих дело С.М. Прокудина-Горского.

Информация взята с портала «Научная Россия» (<https://scientificrussia.ru/>)

### Интересные факты

1. Ученый, химик и изобретатель Сергей Михайлович Прокудин - Горский прославился обширной коллекцией цветных фотографий. Он использовал метод трехцветной фотографии своего учителя Адольфа Мите. После создал собственный сенсibilизатор, делавший бромосеребряную пластину одинаково чувствительной ко всему цветовому спектру. Это изобретение вывело цветную фотографию на новый уровень.

2. Именно Прокудин-Горский считается не только пионером русской цветной фотографии, но и автором термина "родиноведение". Фотограф предполагал использовать свое собрание для просвещения — установить в каждой школе и гимназии России проектор, чтобы показывать подрастающему поколению богатство и красоту родной страны. Новый предмет должен был получить название "родиноведение".

3. Уроки родиноведения так и не были введены в школах царской России — революция 1917 года помешала замыслу. А сам ученый эмигрировал в 1918 году, узнав о расстреле царской семьи, и последние годы своей жизни провел во Франции.

Подробнее на ТАСС: <https://tass.ru/spec/prokudin-gorskiy>

**Задание 2.** От какого слова образовано слово «наследие» (и при помощи какого префикса и суффикса)? Пожалуйста, прокомментируйте значения слов «наследие» и «наследство» и объясните различие в их значении.

**Задание 3.** Вспомните главную информацию текста «Фотографическое наследие Сергея Прокудина-Горского». О чём идёт речь в тексте? Сформулируйте основную идею текста (1-2 -3 фразы).

**Задание 4.** Стилистика текста. Знаете ли вы значение приведённых ниже слов и сочетаний слов? Попробуйте подобрать к ним синонимы или просто объяснить их значение.

1) «Типаж», 2) истинная Россия, 3) цветные фотографии, 4) за рубежом, 5) ракурс, 6) естественные цвета, 7) император, 8) разнообразная природа, 9) отнесся с

одобрением, 10) была утрачена (часть наследия), 11) дореволюционная Россия, 12) качество не уступает (современным фотографиям), 13) трехцветная фотография, 14) вывело (цветную фотографию) на новый уровень, 15) для просвещения, 16) подрастающее поколение, 17) замысел, 18) пионер цветной фотографии.

**Задание 5.** Предложенные ниже глаголы поставьте в форме инфинитива и подберите для них грамматическую пару (если она есть).

Моделируя грамматическую пару, начните с глагола несовершенного вида.

1) Возвращаются, 2) поставил, 3) показать, 4) удалось, 5) преуспеть, 6) зарождалась, 6) заинтересовало, 7) запатентовал, 8) приобрели, 9) вспоминал, 10) подошел, 11) считается, 12) предполагал, 13) использовать, 14) установить, 15) показывать, 16) получить, 17) помешала 18) провел.

**Задание 6.** Пожалуйста, составьте 7 вопросов к тексту «Фотографическое наследие Сергея Прокудина-Горского». Запишите ваши вопросы в тетрадь.

**Задание 7.** Выберите из предыдущего упражнения понравившиеся вам вопросы, переформулируйте форму «вы» на форму «ты» и задайте эти вопросы своему соседу по группе.

**Задание 8.** Пожалуйста, по содержанию текста подготовьте монолог: «Чем ценно фотографическое наследие Сергея Прокудина-Горского?» (не более 10 минут; 10-15 фраз). При желании запишите ваш монолог в тетрадь или на диктофон.

## **Константин Эдуардович Циолковский (1857 — 1935)**

Константин Эдуардович Циолковский (1857 — 1935) — российский и советский учёный-самоучка, разрабатывавший теоретические вопросы космонавтики, мыслитель эзотерической ориентации, занимавшийся философскими проблемами освоения космоса. Он не только написал известные работы по аэродинамике, но и спроектировал цельнометаллический дирижабль. К.Э. Циолковский — великий изобретатель, которому суждено было предсказать будущие полеты в космос и внести неоценимый вклад в российскую культуру.

### **Текст 26**

**Задание 1.** Посмотрите, какие важные для понимания текста слова и сочетания слов вы хотите запомнить: *освоение космоса, страсть, дирижабль, усовершенствование, летательный аппарат, покорить космос; аэродинамическая труба, реактивное движение, предвосхитил, корабли на воздушной подушке, космический лифт, многоступенчатые ракеты, стратосфера, воплощение, держава, гражданская война, подчинить (своей воле), снисходительная усмешка, курьезный случай, теория относительности, избежать пожара, рак(болезнь), госпитализация, запрещает, ракетостроение, достигнуть (достичь), запуск спутника, мечта сбудется.*

Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст два раза. Обратите внимание на главную информацию текста. Проследите, можете ли вы понимать неизвестные для вас слова по контексту.

### **Константин Циолковский: несколько фактов из жизни**

(фрагмент)

В декабре 2015 года амурскому поселку Углегорск было присвоено название



Циолковский. Поселок получил статус города в связи со строительством космодрома Восточный. Вполне обосновано было присвоить имя теоретика космоса городу, который станет стартовой площадкой для дальнейшего освоения космоса.

Главной страстью Циолковского были дирижабли, ученый предложил ряд полезных усовершенствований существующего летательного аппарата. К сожалению, денег на экспериментальную модель так никто и не выделил. В 1894 году вышла его работа «Аэроплан или птицеподобная (авиационная) машина». А в 1904 году выходит его статья «Исследование мировых пространств реактивными приборами», в которой ученый доказательно утверждает, что ракеты могут покорить космос.

В 1919 году Русское научное общество официально приняло в свои ряды Константиан Эдуардовича Циолковского. Впервые за всю свою жизнь ученый стал получать пенсию – фактически деньги за свою исследовательскую работу.

Какие же научные открытия были сделаны Циолковским? К.Э. Циолковский предложил использовать старт ракет с наклонного уровня, создал первую в стране модель аэродинамической трубы, разработал теорию реактивного движения.

Ученый предвосхитил появления таких открытий, как корабли на воздушной подушке, космический лифт, многоступенчатые ракеты.

Интересен Циолковский не только как ученый, но и как философ, сумевший расширить пространство деятельности человека XX века далеко за пределы стратосферы. Пусть многие его изобретения не нашли своего воплощения, но его любовь к выбранному делу передалась многим, и сегодня Россия – великая космическая держава!

Циолковский Константин Эдуардович далеко опережал свое время, а время, надо сказать, было и вовсе не простое. Первая мировая война, две революции, гражданская война и становление новой власти.

Вера ученого в возможность человека подчинить своей воле холодный, неприветливый космос у многих вызывала снисходительную усмешку. «Циолковский, это кто? – спрашивали обыватели. – Это тот чудака, который мечтает полететь в космос на ракете?» Говорили, что реальный вклад в науку Циолковского невелик, да и по-настоящему громких научных открытий – нет.

Не ошибается тот, кто ничего не делает. Великие ученые не составляют исключения. В биографии Константина Эдуардовича Циолковского тоже есть место курьезным случаям. Так, работая над «Теорией газов» ученый решил, что сделал новое открытие. И свои идеи он изложил в письме Менделееву. Ответ не заставил себя ждать. «Очень интересная работа, но... кинетическая теория газов открыта 25 лет назад», - писал Менделеев. И еще была одна явная для нас в наши дни ошибка Циолковского: он не принял идеи Эйнштейна. Теорию относительности – увы! – Циолковский считал ошибочной и бесперспективной.

Был и еще один казус. Разрабатывая идею создания металлического дирижабля, работающего на горячем воздухе, Константин Эдуардович запустил огромный бумажный шар. Местная детвора была счастлива. Шар улетел, однако пожара в маленьком городке удалось избежать лишь чудом.

В 1935 году у ученого диагностировали рак. Несмотря на ухудшающееся самочувствие, Циолковский продолжает работать. Трижды его обследуют врачи, и трижды он отказывается от госпитализации. Оборудовав небольшой домик всем необходимым, Циолковский продолжает опыты. Он запрещает родственникам и знакомым отвлекать себя от

работы. Времени остается мало, и он это знает. 19 сентября 1935 года, ученый, теоретик, основоположник российского космизма ушел из жизни.

Талантливый изобретатель, сделавший ряд научных открытий в области ракетостроения, посвятил всю свою жизнь созданию летательного аппарата, позволяющего достигнуть космических пространств. До запуска первого советского спутника оставалось 22 года...

Будем верить, что ракеты, стартующие с космодрома «Восточный» в городе Циолковском, откроют нам все тайны космоса. Мечта Циолковского сбудется!

По материалам публикации: Журнал Алексеевск-Свободный <https://proza.ru/2020/09/29/853>

**Задание 2.** С опорой на лексику *Задания 1* составьте свой монолог. (Минимум 10-15 фраз. Время на подготовку: 10 минут.)

**Задание 3.** Какой из факт из жизни К.Э. Циолковского вам запомнился больше всего и почему? Пожалуйста, кратко перескажите этот фрагмент.

## Текст 27

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (6 частей) и определите главную информацию текста.

### Константин Циолковский (1857 —1935)

Творчество великого мыслителя вдохновило заниматься космической отраслью многих известных людей: Сергея Королева, Юрия Гагарина и даже кумира современности — Илона Маска. Маск неоднократно отмечал, что Циолковский — один из величайших гениев. Он даже назвал один из залов в своей компании в честь русского учёного.

1

Константин Циолковский — выдающийся русский и советский учёный, представитель русского космизма. Он разработал теоретические основы космонавтики, которые впоследствии использовали учёные по всему миру, и выдвинул мысль о распространённости разумной жизни во Вселенной.

Количество открытий Циолковского поражает воображение. Им предложены: газовые рули для управления полётом ракеты; система охлаждения внешней оболочки космического аппарата во время входа в атмосферу Земли; теория полёта реактивных самолётов; схема газотурбинного двигателя.

Прорывные идеи Константина Циолковского являются примером величайшего стремления к новым открытиям. До сих пор во всём мире теории гениального русского учёного актуальны и востребованы.

2

Константин Циолковский родился в семье лесничего, происходившего из рода дворян польского происхождения, в Рязанской губернии 5 (17) сентября 1857 г. Начальным образованием Константина занималась мама. Она научила его азам арифметики и обучила письму (читать мальчик научился сам, как только узнал, что можно складывать буквы в слова). Еще в детстве Константин серьезно увлекся техникой и естественными науками, любил помечтать вслух, тем самым докучая своим братьям. Мать, будучи образованной и чуткой женщиной, отметила его наклонности и к восьми годам подарила сыну игрушечный аэростат, наполняемый водородом.

Катаясь зимой на санках, Константин простудился и заболел скарлатиной, а из-за перенесенных осложнений впоследствии потерял слух. Домашняя обстановка в это время была беспокойной: материальное положение семьи было трудным. Для 9-летнего мальчика изобретательство становится любимым занятием. Оказавшись отрезанным от мира после болезни, он начинает рисовать чертежи разных машин, придумывает им крылья и ищет способы, как привести их в движение.

### 3

В 1868 году семья переехала в Вятку, и Константин в 12-летнем возрасте отправился на обучение в местную гимназию. Его учебе сильно мешали глухота и издевательства со стороны сверстников. Предметов было много, а строгие учителя не собирались давать никаких поблажек. И через три года после начала обучения Циолковского отчислили за неуспеваемость. Однако юноша не опустил руки, он самостоятельно принялся изготавливать домашний токарный станок — на нем начал конструировать детали для своих будущих машин. Совсем скоро появятся его первые самодвижущиеся коляски и локомотивы.

Несмотря на то что Константин более не учился ни в одном учебном учреждении и, как следствие, не получил системного образования, он сумел постичь точные и естественные науки сам. Отец отметил его дарования и отправил в Москву, где юный Циолковский ежедневно посещает публичную библиотеку. В библиотеку Константин приходил к 10 утра и сразу же приступал к изучению литературы, требующей концентрации и сосредоточенности ума. Только затем он переключался на беллетристику и публицистику. После обеда он читал обзорные научные статьи, особенно ему нравились работы Дмитрия Писарева, в котором он видел свое второе «я». Здание библиотеки Циолковский покидал в 3–4 часа дня — в таком режиме ему удалось освоить программу гимназии всего за 3 года.

Константин вернулся домой в Вятку, а в 1878 году вся его семья снова переезжает, и на этот раз в Рязань. За время пребывания в Москве Константин совсем исхудал и ослаб. Восстановив здоровье, он начал давать частные уроки по математике и физике. Он применял оригинальные методы в обучении, например конструировал бумажные модели многогранников, облегчая детям усвоение материала, или проводил опыты на уроках физики, благодаря чему снискал славу блестящего преподавателя, с которым ученикам всегда интересно. Все свободное время Циолковский проводил в библиотеке. В это же время он познакомился с трудами Исаака Ньютона, чьих взглядов придерживался до конца жизни.

### 4

Первая работа Циолковского была написана в 1880 году. Она называлась «Графическое изображение ощущений» и описывала вполне свойственную тому жизненному периоду ученого пессимистическую теорию «взбаламученного нуля», математически обосновывавшую идею бессмысленности человеческой жизни. Статью не приняли к публикации, поэтому Константин Эдуардович решил заняться другой областью исследований.

Печатается ряд его работ по химии и механике. В 1883 году выходит его первая статья, посвященная космической тематике. В ней Циолковский описывает «действие» звезды, используя для расчетов лишь основные законы механики, пробует определить ее температуру и время жизни.

Монографию «Свободное пространство» 1883 года Константин Циолковский пишет в форме дневника. Повествование ведется от лица наблюдателя, парящего в безвоздушном пространстве — он описывает свои ощущения при отсутствии сил притяжения, рассказывает о функционировании приборов и физиологии живых организмов: растений и животных.

В 1885 году Циолковский разработал собственный облегченный аэростат. Таким образом появилась новая модель дирижабля с тонкой металлической оболочкой. Применение для полетов взрывоопасного водорода сменилось на горячий воздух, с его использованием стало возможно регулировать высоту подъема дирижабля.

Изучение аэродинамики постепенно привело ученого к размышлениям о возможности освоения безвоздушного пространства и покорения космоса. В том же году была опубликована его книга «Грезы о земле и небе» и ряд статей, посвященных другим мирам и существам с других планет.

Циолковский быстро приобрел популярность за рубежом. На волне успеха в 1887 году он пишет свое первое научно-фантастическое произведение «На Луне». В этой истории два безымянных героя внезапно оказываются на спутнике, откуда им открывается потрясающий вид на Землю и далекие звезды. Они описывают свое впечатление от увиденного и занимаются изучением поверхности Луны.

Константин Эдуардович был первым в истории науки, кто научно обосновал возможность использования жидкостных ракет для осуществления космических полетов, свои исследования он публиковал в журнале «Вестник воздухоплавания». Ученый рассматривал все проблемы, касающиеся одно- и многоступенчатых ракет: конструкцию, надежность, вопросы энергетики и управления, обеспечение надежности систем, проведение испытаний и даже параметры, по которым следует подбирать экипаж.

Конечную цель своих исследований Константин Циолковский видел в идее новой, социально-утопической организации человечества. Он был убежден, что основную роль в изменении общества сыграет освоение космического пространства.

До конца жизни ученый изучал возможность использования энергии звезд, создания колониальных поселений и промежуточных баз на других планетах, рассматривал медико-биологические проблемы, которые могли возникнуть при длительных космических полетах. Можно без сомнения утверждать, что его исследования положили начало новой эпохи в истории человечества.

<https://www.osnmedia.ru/1000/osnovopolozhnik-kosmonavtiki-konstantin-cziolkovskij/>

**Задание 2.** Пожалуйста, ответьте на вопрос: «Какой из предложенных двух текстов о Константине Циолковском вам больше понравился?» Аргументируйте свою точку зрения. Запишите ваши рассуждения в тетрадь или на диктофон.

**Задание 3.** Какой из фрагментов текста вам запомнился больше всего и почему? Пожалуйста, кратко перескажите этот фрагмент.

**Задание 4.** Прочитайте предложенные ниже фразы из текста и прокомментируйте, как вы их понимаете (в плане представления информации и стилистики). Подумайте, где и как нужно эти фразы изменить — для удобства последующего пересказа.

1. *Количество открытий Циолковского поражает воображение.*
2. *До сих пор во всём мире теории гениального российского учёного актуальны.*
3. *Мать подарила сыну игрушечный аэростат, наполняемый водородом.*
4. *Константин простудился и заболел, а впоследствии потерял слух.*
5. *Юноша не опустил руки, он самостоятельно принялся изготавливать домашний токарный станок — на нем начал конструировать детали для своих будущих машин.*

6. Несмотря на то что Константин не получил системного образования, он сумел постигнуть точные и естественные науки сам.
7. В библиотеку Константин приходил к 10 утра и сразу же приступал к изучению литературы, требующей концентрации и сосредоточенности ума. Только затем он переключался на беллетристику и публицистику.
8. Константин начал давать частные уроки по математике и физике. Он применял оригинальные методы в обучении, например конструировал бумажные модели многогранников, облегчая детям усвоение материала, или проводил опыты на уроках физики, благодаря чему снискал славу блестящего преподавателя, с которым ученикам всегда интересно.
9. Изучение аэродинамики постепенно привело ученого к размышлениям о возможности освоения безвоздушного пространства и покорения космоса.
10. Константин Эдуардович был первым в истории науки, кто научно обосновал возможность использования жидкостных ракет для осуществления космических полетов.
11. До конца жизни ученый изучал возможность использования энергии звезд, создания колониальных поселений и промежуточных баз на других планетах, рассматривал медико-биологические проблемы, которые могли возникнуть при длительных космических полетах.
12. Можно без сомнения утверждать, что его исследования положили начало новой эпохи в истории человечества.

## Текст 28

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (6 частей) и определите главную информацию текста.

### **Общество настоящего и будущего в трудах К.Э. Циолковского** (фрагмент)

В период после революции Циолковским разрабатывается социальная доктрина, развитая и углубленная им в период 1923-1935 гг. Циолковский видел несовершенство современного ему человеческого общества.

1. После революции 1917 г. Циолковский пишет много работ социальной направленности. Одним из главных недостатков современного общества, по мнению Циолковского, является его социальная разобщенность. А именно то, что люди никогда не могут быть абсолютно равны, ни в духовном, ни, прежде всего, в интеллектуальном, ни в физическом плане. Сохранение социальных различий в будущем обществе не может сделать его идеальным.

2. Какова же цель, главное стремление и идеал человеческого общества, что является той перспективой, тем императивом, к которому должно стремиться и стремится человечество? Согласно Циолковскому, этим естественным императивом является стремление к достижению счастья. Это значит, что не должно быть страданий и жестокости. С этим надо бороться. И тогда счастье, как отсутствие всего негативного, станет реальностью.

3. Что же является двигателем социального прогресса, помимо стремления человека к счастью? Что может реально способствовать прогрессу общества? По мнению ученого, это, прежде всего, прогресс науки, техники, и просвещение населения.

4. В течение всей своей жизни Циолковский выступает с ярких позиций техницизма. Он считал, что именно развитие науки и техники является тем определяющим фактором, который в первую очередь способствует общественному прогрессу. Именно поэтому всю жизнь Циолковский занимался реализацией «технических проектов».

5. Развивая далее свою социальную теорию переустройства и совершенствования общества будущего, разрабатывая теорию создания идеального общества, Циолковский пытался решить главную проблему: что или кто может и должен стать движущей силой будущих социальных изменений. Что явится той силой, которая сможет изменить мир, привести социум к идеалам добра, счастья и изобилия? Мыслитель находит эту силу в лице гения-ученого. (Здесь безусловное влияние на взгляды Циолковского оказали русские революционные демократы и их философско - публицистическое творчество. Отметим, что идея управления государством выдающимися личностями, гениями-учеными, высшими по своим нравственным качествам гражданами, сопутствует всем социальным утопиям, начиная с Платона, положившего начало этой традиции. )

6. Завершая концепцию построения совершенного общества на Земле, Циолковский, логически развивая свой метод доведения гипотезы до «абсолюта», приходит к закономерному выводу о том, что общество не только само изменится, но и изменит нашу планету. (Картина более чем утопическая, более близкая к фантастике.)

По материалам статьи Лыткина В.В. «Общество настоящего и будущего в трудах К.Э. Циолковского».  
[https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_47266539\\_82829415.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_47266539_82829415.pdf)

**Задание 2.** Составьте 5 вопросов к тексту. Запишите вопросы в тетрадь. (Время на подготовку: 10 минут.)

## Текст 29

**Задание 1.** Пожалуйста, прочитайте текст. Обратите внимание на главную информацию текста.

Подчеркните важные для понимания текста слова и сочетания слов.

### **Гражданин Вселенной. Как глухой учитель-самоучка стал кумиром Гагарина и заставил советских людей мечтать о космосе**

Константин Циолковский — самый невероятный человек в истории советской науки. Всенародно признанный ученый, не получивший почти никакого официального образования. Главный научный нонконформист, критиковавший даже теории Эйнштейна. Философ, на основе работ которого век спустя сформируется масштабное эзотерическое движение. Писатель-фантаст, книги которого вдохновят не одно поколение людей на полеты в космос.

#### 1

Все великие достижения человечества начинаются с идеи. А идей у глухого преподавателя алгебры и геометрии было непомерное количество.

Феномен Циолковского неразрывно связан с тем странным временем, в которое ему довелось жить и трудиться: век изобретений и радикальных научных открытий многих вдохновлял устремить свой взор в сферы, ранее человеку недоступные, от высших слоев атмосферы до межзвездных пространств. Век мечтателей, одним из которых определенно был и Циолковский, — неспроста памятники изображают его бедно одетым старичком в

валенках, смешно запрокидывающим голову в небо. В небе он видел бесконечно много!

Да, мальчик из села Ижевское в Рязанской губернии вырос в философа и изобретателя, идеи которого век спустя будут изучать многие ученые. О дне своего рождения он впоследствии писал так: «Появился новый гражданин Вселенной, Константин Циолковский».

Когда Косте было десять лет, он почти полностью утратил слух. Получилось так, что Константин Циолковский проучился в гимназии всего четыре года и больше систематического образования не получал.

Зато он горячо увлекся изобретательством: рисовал чертежи машин с крыльями, построил двигавшийся за счет силы пара агрегат. В 15 лет ему пришла идея металлического дирижабля, с которой он не расставался до конца жизни.

## 2

В 16-летнем возрасте Константин отправляется в Москву — получить высшее образование. Поступить Циолковский никуда не смог, однако Белокаменная юношу из села увлекла, и домой он решил не возвращаться. Три года прожил в нищете, питался одним хлебом, а на деньги, которые ему высылали из родных краев, приобретал «книги, ртуть, серную кислоту». И занимался самообразованием: записался в единственную городскую бесплатную библиотеку, где самостоятельно прошел курс начальной математики и физики, а затем и высшей математики.

Три года спустя обеспокоенный бедственным положением Кости отец вызвал его домой. Циолковский вернулся и стал работать частным преподавателем алгебры, физики и геометрии. Репетиторская деятельность далась ему неожиданно легко, и скоро его засыпали предложениями об уроках. Из-за необычного стиля преподавания за Циолковским закрепилась слава талантливого чудака.

В конце 1870-х в Рязани Константин экстерном сдал единственные в своей жизни государственные экзамены, получив звание учителя народных училищ. Вскоре его назначили преподавателем арифметики и геометрии в Калужской губернии. На новом месте Циолковский женился. Вступил в брак, Константин надеялся, что жена будет работать и не помешает работать ему самому.

## 3

Городок Боровск конца XIX века — место абсолютно глухое. К приезду Циолковского население Боровска, в котором преобладали старообрядцы, не достигало и десяти тысяч человек. Пустые дома, отсутствие электричества, радио, автомобилей, газа. Никаких библиотек не было и в помине. 23-летний Циолковский здесь быстро стал местной знаменитостью. Без конца мастерил в своем удаленном от центра доме всякие игрушки, иллюминации, машины, извергающие молнии и гром. В сумерках выбирался на улицу и запускал большого воздушного змея с фонарем, чтобы местные спорили — Венера это так ярко светит или вновь чудака учитель выпускает свою птицу с огнем. И в любое время суток во время прогулок он всегда пел, но «не песни, а как птица — без слов».

В Боровске Циолковский впервые приступил к разнообразным исследованиям. Конечно, без какой-либо научной базы, по одним лишь учебникам молодой интеллигент был обречен изобретать велосипед. Первые его работы, которые Циолковский отправил в Москву, рецензентами были беспощадно раскритикованы. Однако талант исследователя-самоучки был отмечен, ему даже предложили вступить в Русское физико-химическое общество. На приглашение Константин не ответил, однако воспринял это как некое признание своей научной деятельности.

Циолковский в возрасте 28 лет он решил связать свою судьбу с воздухоплаванием и

создать проект управляемого аэростата из металла.

4

В 1890-м он написал письмо Дмитрию Менделееву с просьбой поделиться мнением о концепции такого аэростата. Менделеев отправил наработки ученого-самоучки в VII отдел Императорского русского технического общества (ИРТО), созданный по личной инициативе прославленного химика. Циолковскому отказали в субсидиях на реализацию проекта, однако его уже было не остановить. За долгую жизнь он написал множество трактатов о своем любимом детище. За это ученый свет прозвал его фанатиком. Заветный дирижабль Циолковского, впрочем, так и не будет создан.

В 1892 году Циолковского перевели в Калугу, где он продолжил преподавать арифметику и геометрию. В этот же период ученый-самоучка приобрел союзников — он стал членом Нижегородского кружка любителей физики и астрономии, который оказывал ему помощь в публикации работ. В частности, ему помогли опубликовать в журнале «Наука и жизнь» статью, в которой он описывал идею о природе энергии Солнца.

Тогда же Циолковский начал расширять круг своих исследовательских интересов, забираясь все выше к небесным телам. Он всерьез увлекся написанием научпопа — издал повесть «На Луне», в которой описал уже известные научному миру процессы и явления на земном спутнике, а также фантастические произведения «Вне Земли» (поначалу изданное частично) и «Грезы о Земле и небе и эффекты всемирного тяготения».

В области разработки летающих аппаратов Циолковский переключил интерес с дирижаблей, на ракеты, способные пересекать межпланетные расстояния. И это были не просто мечты, а вполне реальные планы. В своих статьях он описал возможность путешествия на ракете в космос, концепцию жидкостного ракетного двигателя, предложил варианты ракетного управления, конструкции сопла, системы подачи топлива и охлаждения. Кому-то они могли в те годы показаться безумством, но только не тем, кто так же, как Циолковский, болел небом. Все эти замыслы (пусть даже с некоторыми неточностями) стали источником вдохновения для многих исследователей, работавших в ракетостроении в XX столетии.

5

В Калуге Циолковский прожил до старости. В 1899-м он начал преподавать физику и математику в Калужском женском епархиальном училище. Новое место работы ему очень нравилось. И фигура Циолковского становилась все более широко известной. Многим он оказался выдающимся ученым, членом престижных научных обществ, автором многочисленных статей и открытий.

Начало нового века, однако, для именитого ученого ознаменовалось застоєм. За год до Октябрьской революции 59-летний Циолковский выпустил работу, в которой описал свой образ коммунистической утопии: житье коммунами в больших и чистых домах, легкий труд на благо прогресса, отсутствие болезней и несчастий. Однако если углубиться в детали этой утопии, станет очевидно, что на деле ученый предложил создать тоталитарное государство планетарных масштабов. Человечеству, по Циолковскому, предстоялоделиться на избранных счастливейцев-гениев и остальных, которые должны стремиться в высшее общество.

Многие философские работы Циолковского демонстрируют глубокое увлечение эзотерикой, в частности — теософией, смешанной с панпсихизмом (столетие спустя в том числе благодаря этому ученого назовут представителем «русского космизма»).

6



С приходом большевиков в системе образования произошли радикальные изменения — отказ от отметок и экзаменов заставлял студентов не учиться, а работать. Вскоре Константин Эдуардович совсем оставил учительскую деятельность. Циолковский даже стал жертвой репрессий — в ноябре 1919-го он был арестован по доносу о принадлежности к белогвардейскому подполью. Ученого доставили в Москву, где велось следствие. Подозрения не оправдались, однако он провел под следствием две недели.

Прежнее российское академическое сообщество было разрушено, на смену ему пришли новые люди, которые в условиях раздирающей страну войны охотно заинтересовались уже подзабытой идеей Циолковского о цельнометаллическом дирижабле. Престарелому ученому уже ясно виделось в недалеком будущем создание научно-исследовательской опытной базы под его руководством для разработки его проектов. И скоро это стало уже не мечтой, а реальной действительностью.

В 1921 году Совет Народных Комиссаров РСФСР принял решение о назначении Циолковскому персональной пенсии, в определенной степени признав его заслуги в науке. Ученый вновь развил бурную писательскую деятельность вокруг давней идеи фикс: переиздал старые работы, выпустил брошюру «История моего дирижабля», а позже придумал еще более амбициозную концепцию цепи летательных аппаратов и назвал ее «Поезд дирижаблей».

Теперь Циолковский занимался своими теоретическими изобретениями не один. Советская пресса принялась пропагандировать идеи и теории ученого. Власти объявили создание дирижабля Циолковского особо важной работой и создали специальное конструкторское бюро, которое должно было разработать фантастический аппарат. Но научно-академические круги СССР игнорировали другие идеи Циолковского.

Металлический дирижабль так и не увидел свет. Однако репутация автора идеи удивительным образом не пострадала.

## 7

До революции, за почти сорокалетний период деятельности Циолковский выпустил 50 произведений, оставив около 80 работ в рукописном виде. За 17 лет жизни при советской власти ученый издал намного больше: около 150 книг, брошюр и статей в газетах и журналах. Писал он очень быстро — 340 страниц труда под названием «Подобие организмов и уклонение от него» из цикла «Механика в биологии» якобы были написаны им всего за 70 дней. Проблематика его работ оставалась невероятно разнообразной.

Признания властей К.Э. Циолковский добился лишь под конец жизни: в 1932 году его наградили орденом Трудового Красного Знамени.

Прародителем советской космонавтики Циолковского назовут десятилетия спустя, уже после первого полета человека в космическое пространство.

Циолковский писал, что за эрой самолетов винтовых придет эра самолетов реактивных — и они уже летали в нашем небе. Циолковский писал о ракетах — и они уже бороздили стратосферу. Словом, все предвиденное гением Циолковского сбывалось. Свершилась и его мечта о полете человека в космические просторы.

После своего легендарного полета Гагарин давал множество интервью. На вопрос, как он оценивает космическое путешествие, он отвечал, что обо всем, что пережил, он уже раньше прочитал в книге Циолковского... Отправивший Гагарина в космос инженер и основоположник советской космонавтики Сергей Королев тоже называл себя последователем Циолковского.

В этом, возможно, и заключалась наиважнейшая заслуга Циолковского — он был

самым заметным в раннем Советском Союзе популяризатором космонавтики, привлёкшим к вопросам ракетостроения и межпланетных путешествий не поддающееся подсчёту количество энтузиастов, которые потом внесли свой вклад в покорение космоса. Помимо Гагарина и Королева, такими людьми, к примеру, были советский инженер Фридрих Цандер, работавший с Королевым в Группе изучения реактивного движения, и конструктор жидкостных ракетных двигателей Валентин Глушко.

Учёный-самоучка прекрасно понимал, что его труды — лишь начало пути, маленький шаг в исследованиях.

«Лента.ру» в рамках проекта «Жизнь замечательных людей»  
По материалам статьи Б.Воробьева «Циолковский»: <https://lenta.ru/articles/2024/04/11/ciolkovskii/>

**Задание 2.** Пожалуйста, выпишите из прочитанного текста важные для понимания текста слова и сочетания слов.

**Задание 3.** Пожалуйста, формулируйте основную идею текста (1- 2 - 3 фразы). Полученный монолог запишите в тетрадь.

## Владимир Григорьевич Шухов (1853 — 1939)

Владимир Григорьевич Шухов (1853—1939) — русский и советский инженер, архитектор, изобретатель, учёный; член-корреспондент (1928) и почётный член (1929) Академии наук СССР, лауреат премии имени В. И. Ленина (1929), Герой Труда (1928). Внёс большой вклад в технологии нефтяной промышленности и трубопроводного транспорта: был автором проектов и техническим руководителем строительства первых российских нефтепроводов (1878) и нефтеперерабатывающего завода с первыми российскими установками крекинга нефти (1931).

В. Г. Шухов первым в мире применил для строительства зданий и башен стальные сетчатые оболочки. Ввёл в архитектуру форму однополостного гиперболоида вращения, создав первые в мире гиперболоидные конструкции. Его имя стало нарицательным для обозначения гиперболоидной конструкции, а наследие Шухова изучают в архитектурных и инженерных учебных заведениях.

### Текст 30

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (включая рубрику «Интересные факты»). Обратите внимание на главную информацию текста и наличие слов и конструкций официальной коммуникации! Проследите, можете ли вы понимать неизвестные для вас слова по контексту.

#### Владимир Григорьевич Шухов - первый инженер России

(фрагмент)

Владимир Григорьевич Шухов, пожалуй, первый по заслугам и изобретениям архитектор и инженер-изобретатель Российской империи и молодой Советской республики. В мировой истории инженерного дела вряд ли найдется личность более талантливая и многогранная, учёный, внесший неоспоримый вклад в развитие нефтегазовой отрасли, архитектуры и строительства. Владимир Григорьевич Шухов, которого еще при жизни его коллеги называли «первым инженером России», во многом опередил свое время — его изобретения способствовали развитию экономики страны и определили будущее нефтегазовой промышленности. Конструктор, чьи

работы отличаются одновременно оригинальностью, простотой и изяществом, находят широкое применение и по сей день.

<https://proza.ru/2021/01/29/1406>

## 1

Чем больше узнаёшь о делах и трудах В.Г. Шухова, тем больше поражаешься этому российскому инженеру и ученому.

Кажется, уже столько было перечислено его уникальных изобретений и проектов, но перечень можно продолжать и продолжать. Многие из разработок Владимира Григорьевича таковы, что будь они единственным из того, что сделал инженер, и тогда его имя осталось бы в истории науки и инженерного искусства. И все это — благодаря способности быстро ориентироваться в каждом новом деле, умению отличать главное от второстепенного, а более всего — вследствие научного подхода к решению каждого технического вопроса.

Шухов никогда не делал ничего наугад, «на глазок». Всегда и всё было им заранее предусмотрено, заранее рассчитано. Если он не находил чего-либо в книгах, то быстро набрасывал теорию вопроса, выводил собственные формулы.

Говоря об инженере и его работах, постоянно приходится повторять слова «первый», «впервые». Его жизнь, казалось, посвященная только работе, в действительности была яркой и многогранной. На протяжении многих лет Шухов общался с замечательными современниками — учеными, архитекторами, медиками, художниками, увлекался велосипедным спортом, шахматами, фотографией, дружил с О. Книппер-Чеховой и ее шумным актерским окружением, любил слушать Ф. Шаляпина, читать стихи, конструировать мебель.

Очевидцы рассказывали, что однажды Александр Вениаминович Бари — знаменитый инженер, бизнесмен и меценат попал в Александровский манеж на соревнования по велогонкам. Велико же было изумление бизнесмена, когда в победителе велогонки он узнала инженера своей фирмы. Это был Шухов!

Шухов обладал талантом работать и талантом отдыхать, любить формулы, а еще больше — людей!

## 2

Главной достопримечательностью Нижегородской выставки в 1896 году стала водонапорная башня В.Г. Шухова (высотой 32 м). В течение 15 лет шуховские башни появились более чем в 30 городах России. А в годы первых пятилеток было построено около 40 башен в России, Закавказье и Средней Азии. Эти башни при всей своей надежности и функциональной практичности были очень красивыми. Сам Владимир Григорьевич говорил: «Что красиво смотрится, то — прочно. Человеческий взгляд привык к пропорциям природы, а в природе выживает то, что прочно и целесообразно».

Шухов, впервые в мире рассчитав и создав висячие и арочные сетчатые пространственные покрытия, положил начало новому направлению строительного искусства. Дебаркадеры Киевского (Брянского) и Казанского вокзалов в Москве, светопрозрачные перекрытия ГУМа, Музея изящных искусств, Петровского пассажа, Главпочтамта, стеклянный купол Метрополя — все эти и многие другие сооружения (ни одна стройка в Москве не обходилась без известного инженера) и сегодня поражают красотой. Изяществом и настолько современны, будто созданы только что. А ведь возраст некоторых из них перевалил за сто лет!

## 3

Политехническая деятельность Владимира Григорьевича Шухова проявилась в

различных талантливых инженерных разработках, которые не имеют аналогов в мире. Шухов принадлежит к той плеяде российских инженеров, чьи изобретения и исследования намного опережали свое время и на десятилетия вперед изменили направление научно-технического прогресса. И сейчас, по прошествии многих лет, можно сказать, что масштаб инженерных достижений В.Г. Шухова сопоставим с вкладом в науку М.В. Ломоносова, Д.И. Менделеева, И.В. Курчатова, С.П. Королева. Именно эти имена создавали авторитет и обеспечивали мировое признание российской науке. Уже при жизни современники называли В. Г. Шухова российским Эдисоном и первым инженером Российской империи.

[https://elibrary.ru/download/elibrary\\_17716014\\_27741219.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_17716014_27741219.pdf)

### Интересные факты

1. По проектам В.Г. Шухова в СССР и за рубежом сооружено около 200 башен оригинальной конструкции, в том числе знаменитая Шаболовская радиобашня в Москве, символ советского телевидения 40-60-х годов, которой в 2022 г. исполнилось 100 лет.
2. У В.Г. Шухова сотни изобретений, но запатентовал он только 15 из них -- некогда было этим заниматься. И написал лишь 20 научных работ, потому что работал на практику, а жизнь постоянно подбрасывала ему задачи. Сегодня, когда за окном XXI век, для новых поколений российских инженеров и исследователей Шухов был и остается инженером-загадкой и примером служения своему делу и Отечеству.
3. Весом вклад Шухова и в военную технику. Одним из первых военных заказов в начале Первой мировой стало проектирование и сооружение ботопортов -- больших судов, предназначенных служить воротами доков, где производился ремонт поврежденных кораблей. Конструкция оказалась удачной.
4. В 1892 г. Шухов построил свои первые железнодорожные мосты. В последующем он спроектировал несколько типов мостов (с пролетами от 25 до 100 м). На основе этих типовых решений под его руководством было построено 417 мостов на различных железнодорожных линиях (через Оку, Волгу, Енисей и другие реки).
5. Немногие знают, что Шухов спроектировал вращающуюся сцену МХАТа (Московский Художественный академический театр /1898-1987/).
6. По проекту В. Г. Шухова и под его руководством было осуществлено сохранение архитектурного памятника XV века -- минарета знаменитого медресе в Самарканде. Башня сильно накренилась после землетрясения, существовала угроза падения. В 1932 г. был объявлен конкурс проектов спасения башни, и Шухов стал не только победителем конкурса, но и руководителем работ по выправлению минарета.
7. Инженер Шухов был очень хорош — во всех отношениях. Деньги никогда не были его целью. Деньги обеспечивали достаток и комфорт ему и его семье — для него это было достаточно. Можно сказать, что Шухов презрительно относился к деньгам. В конторе своего босса А.В. Бари при получении зарплаты всегда старался брать деньги руками в белых перчатках. Так он обозначал своё отношение к деньгам. Ну, а А.В. Бари вынужден был считаться с такими "капризами" своего ведущего разработчика.
8. Сохранились сделанные Шуховым фотографии, на которых любовно запечатлены члены

его многочисленного семейства — за чаем на веранде дачи, за чтением, за игрой на фортепиано... До сих пор вызывает восхищение даже профессионалов стереоскопический снимок дочери Веры, раскачивающейся на качелях: Шухову удалось остановить мгновение, сохранив динамику момента и живое настроение девочки, что для фотографической техники того времени было почти непосильной задачей. Через крошечный отпечаток хорошо виден его инженерный и творческий талант.

9. Шухов страстно увлекался фотографией и даже говорил: «Я по профессии инженер, а в душе фотограф». Эти слова не были преувеличением. Фотографии Владимир Григорьевич отдал почти полвека – с середины 1880-х и до 1930-х годов – и оставил после себя для того времени колоссальную коллекцию, насчитывающую свыше полутора тысяч снимков, на которых он запечатлел виды Москвы, Крыма, Кавказа, происходившие на его глазах исторические события и природные катаклизмы, лица родных и друзей, стадии строительства своих инженерных творений.

Истомин Сергей Витальевич. Самые знаменитые изобретатели России <https://litmir.club/br/?b=188325&p>  
<https://proza.ru/2021/01/29/1406>

**О** Был ли прослушанный/прочитанный вами текст сложным? Можно ли передать его содержание более простыми фразами и сочетаниями слов? Попробуем их сформулировать.

**Задание 2.** Обратите внимание на слова и конструкции, которые характерны для официальной коммуникации. (В текстах они выделены нами жёлтым цветом.) Проследите их употребление в тексте и постарайтесь запомнить некоторые из них. Есть ли у них синонимичные варианты в неформальной коммуникации?

1. Владимир Григорьевич Шухов — ученый, внесший неоспоримый вклад в развитие нефтегазовой отрасли, архитектуры и строительства.
2. Владимир Григорьевич Шухов во многом опередил свое время — его изобретения способствовали развитию экономики страны и определили будущее нефтегазовой промышленности.
3. Конструктор, чьи работы находят широкое применение и по сей день.
4. Если он не находил чего-либо в книгах, то быстро набрасывал теорию вопроса, выводил собственные формулы.
5. Шухов, впервые в мире рассчитав и создав висячие и арочные сетчатые пространственные покрытия, положил начало новому направлению строительного искусства.
6. Политехническая деятельность Владимира Григорьевича Шухова проявилась в различных талантливых инженерных разработках, которые не имеют аналогов в мире.
7. Масштаб инженерных достижений В.Г. Шухова сопоставим с вкладом в науку М.В. Ломоносова, Д.И. Менделеева, И.В. Курчатова, С.П. Королева.
8. По проектам В.Г. Шухова в СССР и за рубежом сооружено около 200 башен оригинальной конструкции, в том числе знаменитая Шаболовская радиобашня в Москве.
9. Одним из первых военных заказов в начале Первой мировой стало проектирование и сооружение ботопортов -- больших судов, предназначенных служить воротами доков, где производился ремонт поврежденных кораблей.
10. В 1892 г. Шухов построил свои первые железнодорожные мосты. В последующем он спроектировал несколько типов мостов (с пролетами от 25 до 100 м).

11. По проекту В. Г. Шухова и под его руководством было осуществлено сохранение архитектурного памятника XV века -- минарета знаменитого медресе в Самарканде.
12. Башня сильно накренилась после землетрясения, существовала угроза падения.
13. В 1932 г. был объявлен конкурс проектов спасения башни, и Шухов стал не только победителем конкурса, но и руководителем работ по выправлению минарета.
14. Фотографии Владимир Григорьевич отдал почти полвека – с середины 1880-х и до 1930-х годов – и оставил после себя для того времени колоссальную коллекцию, насчитывающую свыше полутора тысяч снимков, на которых он запечатлел виды Москвы, Крыма, Кавказа.

**Задание 3.** О чём идёт речь в тексте? Сформулируйте основную идею текста (1- 2 -3 фразы) и запишите ваши мысли в тетрадь.

**Задание 4.** Что вам больше всего запомнилось из текста о замечательном инженере В. Г. Шухове? Пожалуйста, составьте небольшой рассказ для выступления с докладом. Запишите ваши рассуждения в тетрадь или на диктофон.

**Задание 5.** Составьте свои вопросы к прочитанному тексту. (Минимум 7 вопросов. Время на подготовку: 10 минут.)

## Текст 31

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (7 частей) и определите главную информацию текста.

### Инженерный гений В. Г. Шухова

О Шухове написаны целые книги, его наследие изучают в архитектурных и инженерных учебных заведениях, его имя стало нарицательным для обозначения гиперболоидной конструкции.

1

Шухов у всех прочно ассоциируется с телевизионной башней на Шаболовке — самой знаменитой его конструкцией, возведенной в 1920–1922 годах.

Изначально телебашня должна была иметь высоту 350 метров, но представьте себе те сложные времена: двадцатые годы XX века! В общем, в итоге решили возводить более компактный, 150-метровый, вариант. Тот самый, что сегодня фигурирует чуть ли не на половине панорам Москвы. 80 лет Шуховская башня на Шаболовке выполняла свои непосредственные теле- и радиовещательные функции, в 2014 году по инициативе Министерства культуры чуть не была «демонтирована с восстановлением в другом месте» (читай: уничтожена), но общественность, в том числе и мировая, спасла инженерный объект международного значения.

2

В 1895–1899 годах Владимир Григорьевич Шухов получил три патента Российской Империи на абсолютно новый принцип возведения инженерных сооружений. Он разработал первые в мире сетчатые перекрытия-оболочки и первые же гиперболоидные конструкции.

Все эти архитектурные решения он триумфально применил в строительстве павильонов для знаменитой Всероссийской промышленной и художественной выставки 1896 года в Нижнем Новгороде. Это была крупнейшая экспозиция в дореволюционной России, аналог Всемирной выставки, и на ней демонстрировались последние достижения русской

научно-технической мысли, в том числе радиоприемник Попова, автомобиль Яковлева-Фрезе и, конечно, шуховские инженерные системы, которые были не только и не столько экспонатами, сколько функциональными элементами.

### 3

Сетчатая оболочка — несущая конструкция, при этом она сама может иметь любую форму. Благодаря невероятному сочетанию легкости и прочности она может без всяких опор держать как свой собственный вес, так и массу дополнительных элементов. Башни Шухова имеют гиперболоидную форму, но — вы только присмотритесь! — в них нет ни одного изогнутого элемента, они полностью собраны из прямых балок, работающих на сжатие, а не на изгиб. Именно в этом секрет прочности и выносливости сетчатых систем.

Кроме того, из-за минимального контакта между элементами такие системы значительно меньше подвержены коррозии, чем те, в которых скапливается вода. Так что безо всякой защиты шуховские башни могут стоять до 100 лет.

Для выставки в Нижнем Новгороде Шухов построил 8 павильонов, перекрытых тысячами сетчатыми оболочками, а также гиперболоидную водонапорную башню. Самым известным павильоном стала Ротонда — круглое в плане сооружение диаметром 68 метров. По сути, Шухов не только изобрел новую инженерно-строительную схему, но и доказал эффективность применения металла в архитектуре.

Сетчатые оболочки Шухов придумал, будучи в расцвете своего инженерного гения — чуть за сорок лет. Но началась его слава с нефти.

### 4

Владимир Шухов родился в 1853 году под Белгородом. Отца, юриста и титулярного советника, часто переводили из города в город, в итоге Владимир учился в гимназиях Курска, Херсона и Санкт-Петербурга, а в восемнадцать лет поступил в Императорское московское техническое училище. В качестве поощрения за отличную успеваемость училище отправило Шухова в командировку в США, на Всемирную выставку 1876 года в Филадельфии, где он познакомился с Александром Вениаминовичем Бари — знаменитым инженером, бизнесменом и меценатом, который жил на две страны, курсируя между Россией и Америкой. По возвращении в Москву Бари пригласил Шухова к себе инженером — сперва на нефтяные промыслы в Баку, затем в московскую техническую контору. Там, в фирме Бари, Шухов проработал практически всю жизнь, до самой революции.

Они оставались друзьями, и этот творчески-практический союз был выгоден для обоих. Инженерный гений Шухова приносил Бари прибыль, а тот, в свою очередь, всегда вкладывался в кажущиеся совершенно безумными проекты Шухова. Не будь Бари, приди Шухов со своими сетчатыми конструкциями к представителям государственной комиссии, ему бы точно ответили отказом, а первую гиперболоидную конструкцию построил бы кто-нибудь другой, скажем Гауди или Фуллер.

### 5

Город Баку, где «черное золото»(нефть) начали добывать в скромных масштабах еще в 1850-х, через 20 лет превратился в один из крупнейших мировых центров нефтяной промышленности. Самым заметным игроком этого рынка было Товарищество нефтяного производства братьев Нобель.

В 1876 году возникла необходимость построить нефтепровод, и подрядчиком стала контора Бари. Первый русский нефтепровод был полностью спроектирован Шуховым, включая всю инфраструктуру и резервуары для хранения.

Здесь Владимир Григорьевич сделал первое крупное изобретение, ныне распространенное по всему миру, — построил круглый в сечении резервуар. Каких только хранилищ не было в разных странах мира! «Резервуар Шухова», как он называется и поныне, можно было изготовить из стандартных деталей за считанные дни, и при этом он отличался исключительной надежностью.

Впоследствии Шухов сделал и запатентовал значительное количество усовершенствований и изобретений в области нефтяной энергетики. Промышленную установку для термического крекинга нефти изобрел и построил первым в мире именно Шухов (патент 1891 года). (Крекинг — это обработка нефти, когда она в результате воздействия высокой температуры разделяется на легкие фракции и получается моторное топливо, масла и т. д.)

## 6

Параллельно с работами в области нефтедобычи и инженерных сооружений Шухов интересовался и другими отраслями науки и техники. Он строил паровые котлы оригинальной конструкции, танкеры-баржи, морские мины, гидротехнические затворы и т. д., — проще прочесть об этом в какой-либо биографической книге. Пожалуй, Шухова можно назвать одним из последних великих инженеров, не ограничивавших свое мышление некоей заданной областью: он пытался быть всем и вся, и, что самое удивительное, у него получалось.

После революции 1917 года Шухов не уехал из России, как сделали многие его коллеги, а остался в новом государстве и работал вплоть до самой смерти в 1939 году. Как ни странно, И государство отвечало ему уважением. Его проекты продолжали осуществляться один за другим, начиная с башни на Шаболовке и вплоть до огромного завода «Советский крекинг», запущенного в Баку в 1932-м с помпой и торжествами в присутствии самого Шухова. В том же году он провел свою последнюю знаменитую работу — выпрямление северо-восточного минарета медресе Улугбека в Самарканде, пострадавшего из-за землетрясения. (Начиная с 1891 года, минарет наклонялся, подобно Пизанской башне, и реально мог упасть.)

## 7

Наследие Шухова во всем мире огромно, в основном в двух областях: нефтеперерабатывающей и строительной. При жизни инженера было возведено более 200 гиперболоидных башен его системы (главным образом водонапорных, но также радиовещательных, маяков, опор линий электропередач и т. д.), несколько десятков в разном состоянии сохранились до сих пор.

Многие корабли еще при Шухове были оснащены мачтами гиперболоидного типа: в России — броненосцы «Андрей Первозванный» и «Император Павел I», а в США начиная с 1910-х годов — десятки линкоров разных типов.

Сегодня в мире насчитываются сотни гиперболоидных конструкций разных габаритов и назначения. Самая высокая — это возведенная в 2010 году телебашня Гуанчжоу, вторая в мире по высоте среди телебашен, насчитывающая вместе со шпилем 600 метров (сама гиперболоидная система имеет высоту 460 метров). И каждая новая башня этого типа — очередной памятник великому инженеру Владимиру Григорьевичу Шухову.

Изобретено в России: История русской изобретательской мысли от Петра I до Николая II» / Тим Скоренко. — 3<sup>е</sup> изд. — М.: Альпина нон-фикшн, 2019. — 535 с.

**Задание 2.** Передайте одной фразой главную информацию каждой из семи частей текста



(первой, второй, третьей, четвертой, пятой, шестой, седьмой). Полученные 7 фраз, пожалуйста, запишите в тетрадь или на диктофон.

**Задание 3.** Какой из фрагментов текста вам запомнился больше всего и почему? Пожалуйста, кратко перескажите этот фрагмент.

**Задание 4.** Пожалуйста, восстановите информацию текста по ключевым словам и сочетаниям слов (выберите для себя 15-20 вариантов слов и сочетаний слов из предложенных ниже вариантов).

1) *Внёс вклад*, 2) *вклад в технологии нефтяной промышленности*, 3) *строительство первых российских нефтепроводов*, 4) *первым в мире применил*, 5) *для строительства зданий и башен*; 6) *стальные сетчатые оболочки*, 7) *гиперболоидная форма*, 8) *наследие Щухова*, 9) *телевизионная башня на Щаболовке*, 10) *три патента Российской Империи*, 11) *патенты на абсолютно новый принцип возведения инженерных сооружений*, 12) *выставка в Нижнем Новгороде*, 13) *построил 8 павильонов и гиперболоидную водонапорную башню*, 13) *доказал эффективность применения металла в архитектуре*, 14) *усовершенствования и изобретения в области нефтяной энергетики*; 15) *первое крупное изобретение*, 16) *нефтехранилище с круглым в сечении резервуаром*, 17) *паровые котлы оригинальной конструкции*, 18) *танкеры-баржи*, 19) *морские мины*, 20) *гидротехнические затворы*; 21) *уважение*, 22) *проекты продолжали осуществляться*, 23) *огромный завод «Советский крекинг»*, 24) *выпрямление минарета в Самарканде*, 25) *из-за землетрясения*, 26) *мог упасть*; 27) *в двух областях: нефтеперерабатывающей и строительной*; 28) *возведено более 200 гиперболоидных башен его системы*, 29) *водонапорные башни*, 30) *радиовещательные башни*, 31) *маяки*, 32) *опоры линий электропередач*; 33) *мачты гиперболоидного типа*, 34) *гиперболоидные конструкции во всем мире*.

### **Первое в России техническое учебное заведение**

Пётр Первый положил начало невиданному ранее в России техническому прогрессу. При Петре впервые изобретатели обрели имена: конкретные люди создавали для своей страны конкретные проекты и вещи. Для развития в России научно-технического прогресса чрезвычайно важно было то, что Пётр Первый наладил типографское дело. А до Петра, как известно, печатные книги были только религиозного содержания. В типографиях теперь печатали светские книги: научные, исторические, учебные, словари, а также книги научно-популярные. Эти печатные книги помогли подняться и начать активно развиваться русской науке.

### **Текст 32**

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (включая рубрику «Интересные факты») и определите главную информацию текста.

Сосчитайте, сколько слов (помимо слов *навигация, навигационный*) вы смотрели в словаре!

#### **Москва, 1701 год: Школа математических и навигацких наук**

Школа математических и навигационных (устаревшая форма  *навигацких*) наук называлась в Указе Петре Первого «Школа математических и навигацких наук». Сейчас бы мы назвали «Школу математических и навигацких наук» университетом.

14 января 1701 года в Москве открылась Школа математических и навигационных

наук. Это было первое в России высшее (и средне-специальное) техническое учебное заведение. Это было первое артиллерийское, инженерное и морское училище, предшественник всей современной системы инженерно-технического образования современной России.

Школа математических и навигационных наук располагалась в Сухаревой башне. Возглавил школу сначала Яков Брюс — известный механик и математик, а также государственный деятель, военачальник, дипломат, инженер и учёный, один из ближайших сподвижников Петра I. Брюса называли «русский шотландец», поскольку он, как и его предки, большую часть своей жизни прожил в России.

В Школе работал и Леонтий Фёдорович Магницкий — первый в России преподаватель математики. Интересно, что Леонтий Фёдорович был сыном простого крестьянина. Он был очень талантливым и прочёл много книг, частично был самоучкой. Магницкий знал много иностранных языков (латинский, греческий, французский, немецкий, голландский, итальянский), а также хорошо знал различные науки (математику, астрономию, геодезию, навигацию и др.)

Важно то, что Леонтий Магницкий стал первым в России автором учебника по математике (так называемая Арифметика Магницкого, 1703 год), а позднее написал ещё и книгу по логарифмам. В 1704 году Магницкому царским указом было пожаловано дворянство. Можно сказать, что «Арифметика» представляла собой свод разных наук — с включением астрономии, геодезии и навигационного дела. Эта книга была своеобразной энциклопедией, она служила основным учебником математики более полувека, и все первые учёные и академики выросли на Магницком. В 1715 году Магницкий возглавил Школу математических и навигацких наук и проработал в ней до конца жизни.

Изобретено в России: История русской изобретательской мысли от Петра I до Николая II» / Тим Скоренко. — 3<sup>е</sup> изд. — М.: Альпина нон-фикшн, 2019. — 535 с.

### Интересные факты

1. Школа математических и навигационных наук называлась в Указе Петре Первого «Школа математических и навигацких наук».
2. Сейчас бы мы назвали «Школу математических и навигацких наук» университетом. Наподобие такого, каким в наше время является Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана — российский национальный исследовательский университет и научный центр. Или наподобие такого, как МАИ — Московский авиационный институт и национальный исследовательский университет.
3. Сухарева башня — это было большое здание в центре Москвы в форме башни. Башня была разрушена в 1934 году в рамках Генеральной реконструкции Москвы. В наше время на этом месте находится станция метро «Сухаревская».
4. Фамилия Магницкий — это псевдоним. Так бы мы сейчас сказали, потому что настоящая фамилия его была Теляшин, а фамилию Магницкий ему пожаловал за выдающиеся заслуги царь Пётр.

**Задание 2.** Посмотрите, какие важные для понимания текста слова и сочетания слов вы хотите включить в свою активную лексику (то есть выучить, чтобы вспоминать не более чем за одну секунду):

- 1) *Технический прогресс*, 2) *изобретатель*, 3) *чрезвычайно (важно)*, 4) *типографское дело*, 5) *светские книги*, 6) *навигация, навигационный*, 7) *морское училище*, 8) *предшественник*, 9)

сподвижник (Петра I), 10) самоучка, 11) дворянство, 12) башня, 13) была разрушена, 14) реконструкция (Москвы), 15) псевдоним, 16) пожаловал (за выдающиеся заслуги).

**Задание 3.** Вспомните основную информацию прочитанного/прослушанного текста и ответьте на предложенные ниже вопросы. (Информацию найдите в тексте «Москва, 1701 год: Школа математических и навигацких наук».)

Пожалуйста, затем прочитайте вопросы второй раз вслух и ответьте на них, не глядя в текст!

1. Когда в Москве открылась Школа математических и навигационных наук?
2. Как называлась в Указе Петра Первого Школа математических и навигацких наук?
3. Где располагалась Школа математических и навигационных наук?
4. Кто возглавил школу Школу?
5. Кто такой Леонтий Фёдорович Магницкий?
6. Кто стал первым в России автором учебника по математике?
7. Чем отличается первый российский учебник по математике от современных учебников?
8. Что такое Сухарева башня?
9. Магницкий — это псевдоним?

**Задание 4.** С опорой на вопросы предыдущего задания составьте свой монолог о Школе математических и навигационных наук. Дополните монолог ещё двумя или тремя своими фразами. (Минимум 10 фраз. Время на подготовку: 7 минут.)

### Текст 33

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (включая рубрику «Интересные факты») и определите главную информацию текста.

Сосчитайте, сколько слов (помимо слова *гардемарин*) вы смотрели в словаре!

#### **Школа гардемарин. Как Петр I создал первую в России Навигацкую школу**

Школа математических и навигационных наук, которую основал в Москве Петр I, дала старт появлению в России всего военно-морского образования и смогла обеспечить в XVIII веке потребности флота в квалифицированных кадрах.

1

Как строилось обучение в школе, куда отбирал воспитанников сам Петр Великий?

Создание учреждения для подготовки квалифицированных морских кадров имело в начале XVIII века огромное значение. Петр I стремился создать для нужд империи современный и сильный флот. Для него нужны были морские офицеры, которых в ту пору готовили из дворян за границей, что обходилось казне очень дорого. Тогда и встал вопрос о подготовке кадров в стране.

Петр Великий думал о создании училища ещё в ходе путешествия по Европе, но предписание открыть математико- навигацкую школу было издано лишь в январе 1701 года. В июне учебное заведение переехало в помещение Сухаревской башни, ныне разрушенной.

Воспитанниками учреждения были не только моряки. Выпускников брали на работу

инженерами, геодезистами, строителями, артиллеристами, учителями, судостроителями и металлургами. Сюда, согласно указу царя, принимали детей горожан всех сословий, кроме крепостных. Прибывших, которым должно было быть от 12 до 17 лет, осматривал сам Петр I. Император отправлял в гвардию или учиться за границу богатых и способных, а остальных определял в Навигацкую школу. Позднее возраст новобранцев был увеличен до 20 лет. Школа была преимущественно наполнена детьми низших сословий, но были ученики и знатных фамилий. Здесь, к примеру, проходили подготовку князья Волконские, Долгоруковы, Прозоровские и Шереметьевы. Ученики школы назывались гардемаринами – будущими офицерами российской армии и флота.

## 2

При школе было четыре учителя – три иностранца и один русский – Леонтий Магницкий. Магницкий учил гардемаринов грамоте, письму, арифметике. Он также прекрасно знал греческий, латинский, итальянский и немецкий языки, обладал обширным багажом сведений по астрономии и навигации.

Русский учитель Магницкий остался в Москве единственным из четырех преподавателей, когда школу в 1715 году перевели в Петербург. Некоторые ученики могли пройти курс школы и за четыре года, но были случаи, что у некоторых этот процесс затягивался даже на 13 лет. Из-за Северной войны со шведами молодых навигаторов сразу направляли на боевые корабли Балтийской эскадры.

Учреждение славилось своей суровой дисциплиной, поскольку подготовку кадров здесь Петр Великий считал делом особой государственной важности. Каникулы были небольшие, а заниматься приходилось до 10 часов в сутки. Какая-то часть учеников жила в здании школы. Быт и нравы Навигацкой школы описаны в романе Нины Сороткиной «Трое из навигацкой школы», по которому в дальнейшем сняли известный российский многосерийный фильм «Гардемарины – вперед!»

## 3

Первый выпуск школы состоялся в 1705 году. В тот год её окончили 64 человека. Всего до 1716 года учреждение окончило 1200 человек. Многие из них отличились в Северной войне, участвовали в многочисленных экспедициях, составляли мореходные карты.

Среди выпускников Школы математических и навигацких наук — адмирал Николай Фёдорович Головин, адмирал Василий Яковлевич Чичагов, мореплаватели и первооткрыватели новых земель, первые российские полярные исследователи и путешественники Алексей Ильич Чириков, Фёдор Фёдорович Лужин, Михаил Спиридонович Гвоздев, Семён Иванович Челюскин, Иван Михайлович Евреинов, Степан Гаврилович Малыгин, Алексей Иванович Скуратов, видный деятель просвещения Николай Гаврилович Курганов и многие другие выдающиеся деятели.

Уже после реформы образования, в 1715 году старшие мореходные классы школы перевели из Москвы в Петербург, где они были преобразованы в Морскую академию. К тому моменту город на Неве взял на себя функции столицы - в нем было сосредоточено почти всё судостроение, базировался Балтийский флот.

По материалам статьи: SPB.AIF.RU <https://spb.aif.ru/society/people/>

### Интересные факты.

1. В 1715 году навигаторские классы Школы математических и навигационных наук были переведены в Петербург и на их основе создана Морская академия (Академия морской гвардии), за ходом обучения в которой император следил лично.

2. Все учащиеся (с 1716 г. получившие звание «гардемарин») находились на казарменном положении, имели оружие, выполняли обязанности строевой и караульной службы. Готовя кадры для флота и армии, академия принимала в свои ряды только дворян.

3. Обучение в академии имело строгую специфику, определявшуюся военным характером учебного заведения. За любое нарушение учеников наказывали розгами, обычно по субботам после бани. За прогулы же жестко штрафовали. За неисправимую неуспеваемость в науках ученики отдавались в солдаты, матросы; случалось, посылали их и на каторжные работы.

4. Навигацкая школа просуществовала до 1753 года.

**Задание 2.** выберите из текста «Школа гардемарин. Как Петр I создал первую в России Навигацкую школу» интересную информацию для пересказа и для дискуссии.

Пожалуйста, запишите эту информацию в тетрадь. (7-10 фраз. Время: 15 минут.)

**Задание 3.** Пожалуйста, комфортно перескажите текст (5 - 7 фраз). Моделируйте фразы максимально примитивно, быстро, но с чистой грамматикой. Пусть ваши фразы будут максимально комфортными для вас!

### **Изобретательство в России**

В мире пишут много об изобретательстве, в том числе об открытиях и изобретательстве в России. Таких интересных изобретений много, но примерно три четверти из них остаются неизвестными для многих людей в разных странах, и даже для российских граждан, тем более для молодых, родившихся уже в XXI веке.

Какая-то информация в СМИ бывает достоверной и полезной, и российские открытия и изобретения вызывают у русских гордость. Но случаются и некоторые казусы, когда первенство приписывается русским, а информацию проверить трудно, особенно если публикации появляются в интернете. Забавно, что иногда утверждают, что именно русские придумали самолёт (конечно, это не так); и велосипед и баллистическая ракета — увы, тоже не российские изобретения. Русским нет необходимости приписывать себе чужие изобретения. И, с другой стороны, есть чем гордиться, поскольку в России действительно много интересных изобретений и открытий.

По материалам монографии: Изобретено в СССР: История изобретательской мысли с 1917 по 1991 год / Тим Скоренко. — М.: Альпина нон-фикшн, 2020. — 515 с.

### **Текст 34**

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и определите главную информацию текста.

#### **Российская изобретательская традиция**

Есть много интересных изобретений и открытий, о которых мы хотим знать больше.

Российская изобретательская традиция дала миру множество замечательных вещей — от ледоколов до кукольной мультипликации. Далеко не всегда судьбы изобретателей складывались хорошо, и это объясняется историческими событиями и потрясениями, которые пережила страна. Однако в определенные моменты истории Россия действительно находилась на пике технического прогресса. Тем не менее многие открытия в области

технологий юридически не принадлежат России, так как здесь патентное право было введено на несколько сот лет позже, чем во многих западных странах.

Пётр Первый сделал для России больше, чем те цари, кто правил до него, и кто правил после него. Он задал новое направление общественно-экономическому укладу страны и, что важно, положил начало невиданному ранее техническому прогрессу.

В настоящее время нельзя абсолютно достоверно сказать, кто первым изобрёл лампочку, радио или самолёт. Это плод кропотливой работы десятков учёных и инженеров со всего мира. Много спорных вопросов в истории изобретательства, чаще всего это касается так называемых совместных изобретений. Именно поэтому часто имеют место ошибки и мистификации, особенно если дело касается интернета...

Не все изобретения были доведены в России до стадии массового использования — иногда это были лишь идеи и прототипы, которые до массовой реализации доводились уже за рубежом, когда в других странах позднее были использованы русские идеи или же (что тоже нередко можно встретить в мировой истории изобретательства) возникали независимые оригинальные проекты.

Иногда происходило наоборот — иностранные идеи находили воплощение в России. Международный обмен идеями является обычным делом для мировой истории технологий. Иногда изобретения происходили в разных странах практически одновременно и независимо друг от друга. Иногда в одной стране высказывалась идея изобретения и создавался прототип, а в массовое производство данное изобретение шло уже в другой стране.

По материалам монографии: Изобретено в СССР: История изобретательской мысли с 1917 по 1991 год / Тим Скоренко. — М.: Альпина нон-фикшн, 2020. — 515 с.

**Задание 2.** Определите главную информацию текста. Пожалуйста, запишите ваше высказывание в тетрадь и/или на диктофон.

**Задание 3.** Пожалуйста, прокомментируйте приведенные ниже фразы. Согласны ли вы с данными утверждениями? Пожалуйста, аргументируйте свою точку зрения.

1. *В мире пишут много об изобретательстве, в том числе об открытиях и изобретательстве в России.*
2. *Интересных изобретений много, но примерно три четверти из них остаются неизвестными для многих людей в разных странах.*
3. *Не всегда информация в СМИ бывает достоверной и полезной.*
4. *Иногда в плане достоверности информации случаются некоторые казусы.*
5. *Русские придумали самолёт.*
6. *Русским нет необходимости приписывать себе чужие изобретения.*
7. *Русским есть чем гордиться, поскольку в России действительно много интересных изобретений и открытий.*

**Задание 4.** Посмотрите, какие важные для понимания текста слова и сочетания слов вы хотите включить в свою активную лексику. Восстановите информацию текста по ключевым словам и сочетаниям слов (выберите для себя 15-20 вариантов слов и сочетаний слов из предложенных ниже вариантов).

- 1) *изобретения и открытия,* 2) *изобретательская традиция,* 3) *ледокол,* 4) *кукольная мультипликация,* 5) *судьба изобретателей,* 6) *потрясения,* 7) *пик технического прогресса,* 8) *юридически,* 9) *не принадлежат (России),* 10) *патентное право (было введено),* 11) *изобрёл (лампочку, радио или самолёт),* 12) *плод кропотливой работы,* 13) *спорные вопросы,* 14) *в истории изобретательства,* 15) *совместные изобретения,* 16) *ошибки и мистификации,* 17) *массовое использование,* 18) *идеи и*

прототипы, 19) доводились до массовой реализации (за рубежом), 20) были использованы русские идеи, 21) мировая история изобретательства, 22) независимые оригинальные проекты, 23) наоборот, 24) иностранные идеи были использованы (в России), 25) международный обмен идеями, 26) мировая история технологий, 27) одновременно, 28) независимо друг от друга, 29) прототип (создавался).

### Текст 35

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и выберите для себя новую интересную информацию для пересказа и/или дискуссии.

#### Авторское право (с 1748 г. до 1812г.)

Развитие русской изобретательской мысли имеет свои особенности. Целый ряд интересных идей появился на свет в России до XVII века, но кто их авторы — история умалчивает.

В каждой культуре обязательно существуют стихийные изобретения. Это предметы быта, появившиеся так давно и распространенные настолько широко, что никто даже не задумывается о личности их создателя. Скажем, колесо. Или топор. Можно очень приблизительно определить регион первого появления какого-либо предмета, но не более того.

В России было много стихийных изобретений, сделанных в разное время и до XVII века. Но юридически авторское право как таковое в стране не существовало, и так продолжалось вплоть до начала XIX века. Только при Петре Первом у талантливых механиков и ученых появился хоть какой-то шанс вписать в историю своё имя.

Реформы Петра имели не только общественно-политическое, но и экономическое значение. Россия впервые продемонстрировала всему миру, что способна рождать сильных инженеров, механиков, ученых и вообще ни в чем не уступает государствам, в то время более развитым в плане науки и техники.

Первое русское имя, ставшее известным в области науки и техники, — это Андрей Константинович Нартов, изобретатель токарно-винторезного станка. Что же было до этого? Почему Европа и Америка в XVII веке уже ввели авторское право, почему там работало множество инженеров и ученых, а российское общество оставалось архаичным и неспособным принимать новшества?

Во многом сказалась изоляция России от внешнего мира: хотя границы были открыты, общество не нуждалось в контактах с этим внешним миром. Всё это привело к тому, что искусство, наука, литература развивались исключительно внутри страны, не выходя за внешние рамки.

Действительно, именно Пётр Первый сделал для России больше, чем все цари до него и те, кто правил в течение следующих ста лет. Пётр положил начало невиданному ранее техническому прогрессу. И да, при Петре изобретатели впервые обрели имена: конкретные люди делали конкретные вещи.

Важнейшим фактором, предопределившим научно-технический прогресс, стало развитие типографского дела. При Петре вышли в свет не только исторические книги, но и грамматики (латинская и русская), русско-немецко-латинский словарь («лексикон») и ещё ряд научно-популярных книг (сейчас мы бы назвали это так). Позже, уже для использования в российских типографиях, был разработан гражданский шрифт, предназначенный специально

для светских изданий.

Понятие авторского права в России появилось лишь при Александре I.

Изобретено в России: История русской изобретательской мысли от Петра I до Николая II» / Тим Скоренко. — 3<sup>-е</sup> изд. — М.: Альпина нон-фикшн, 2019. — 535 с.

### Интересные факты

1. Манифест о привилегиях на разные изобретения и открытия в художествах и ремеслах — первый в России законодательный акт в области охраны изобретений. Он был подписан 17 июня 1812 года императором Александром I. Положения манифеста не предусматривали экспертизы на патентоспособность в современном понимании.
2. Привилегия закрепляла первенство, но скорее в виде царской милости, чем в форме четкого права собственности. Например, известна трагическая история штабс-капитана Дмитрия Загряжского, который в 1837 году получил первую в мире привилегию на прототип гусеничного движителя (двигателя). Пошлина была огромной, денег на реализацию у Загряжского не оказалось, так что он не сумел построить действующего образца, то есть внедрить изобретение. И правительство спустя всего два года аннулировало привилегию.
3. Патентный закон, близкий к современному, появился в России на полторы сотни лет позже, чем в США и Европе: в 1896 году. Он назывался «Положение о привилегиях на изобретения и усовершенствования». Теперь привилегии выдавались не царской милостью, а после рассмотрения специальной комиссией — первой в России организацией по защите авторских прав изобретателей.
4. В XIX веке доминирующими отраслями были металлургия (и производство оружия), а также судостроение. В этих областях Россия (в особенности во второй половине XIX века) держалась на уровне мировых лидеров и кое в чем их опережала. Например, успех телеграфа Павла Шиллинга и благоволение императора Николая I привели к тому, что в России мощнейший толчок получила электротехника.
5. В 1896 году был принят закон об авторском праве на изобретение, соответствующий мировым нормам, и количество привилегий снова выросло. Однако — как и в любой другой стране — в России было немало изобретений, запатентованных, но по тем или иным причинам так не дошедших до практической реализации. Например, фотонаборная машина Виктора Гассиева. Он получил патент в 1900 году, но уже через несколько лет был вынужден сам от него отказаться, так как его гениальная по сути система оказалась неприменимой в то время из-за банальной неразвитости технологий.
6. В целом с 1896-го по 1917-й в России было выдано в три раза больше патентов, чем за всю ее предыдущую историю. («Положение о привилегиях», кстати, действовало вплоть до принятия первого советского патентного закона в 1924 году.) Помимо традиционных, и прежде хорошо развивавшихся направлений — артиллерии, судостроения, металлургии, электротехники, появились и новые, например авиация. Серьезные прорывы были сделаны энтузиастами: очень показательна история ранцевого парашюта.
7. После 1917 года многие талантливейшие люди, как например, авиастроитель Игорь Сикорский или химик Иосиф Авалов (один из изобретателей противогАЗа), уехали за границу, где нашли свое призвание в других областях. Иные и вовсе не успели раскрыть свой талант в России, уехав очень молодыми в надежде спастись от ужасов Гражданской войны, как пионер телевидения Владимир Зворыкин или изобретатель видеоманитофона Александр Понятов.
8. Советский Союз предложил изобретателям совершенно другую схему защиты авторских прав — с одной стороны, достаточно честную, с другой — не приносящую большого и серьезного дохода и успеха. Величайшие советские инженеры и изобретатели независимо от



достижений всю жизнь могли получать среднюю зарплату, потому что других вариантов закон не предусматривал в принципе. Зато было спокойно: они были избавлены от разорения и многолетних судов за авторские права. Во всем есть свои плюсы и минусы.

9. Некоторое количество изобретений, сделанных до революции, нашли свое место и в новом мире. Характерный пример — это водонепроницаемая ткань, разработанная инженером и химиком Михаилом Поморцевым и ныне известная как кирза. И таких изобретений немало.

По материалам: Изобретено в СССР: История изобретательской мысли с 1917 по 1991 год / Тим Скоренко. — М.: Альпина нон-фикшн, 2020. — 515 с.

**Задание 2.** Понимание текста и стилистика. Пожалуйста, ответьте на приведённые ниже вопросы. Аргументируйте свою точку зрения при ответе на каждый из вопросов.

1. Прослушанный/прочитанный вами текст был удобным для понимания?
2. Этот текст был труднее для понимания, чем предыдущий?
3. Лексика этого текста была комфортной для запоминания?
4. Вы могли бы ответить на вопрос: в этом тексте было более пяти (дести, пятнадцати) незнакомых для вас слов?
5. Незнакомые для вас слова вы могли без больших проблем понимать в контексте?
6. В тексте было много официальной лексики и конструкций?
7. В тексте была знакомая вам официальная лексика?

**Задание 3.** Пожалуйста, найдите в тексте официальные варианты (они отмечены нами желтым цветом). Выпишите в тетрадь не менее пяти таких вариантов. При желании составьте с ними свои предложения.

**Задание 4.** Какой из фрагментов текста и рубрики «Интересные факты» вам запомнился больше всего и почему? Пожалуйста, кратко перескажите этот фрагмент.

**Задание 5.** Пожалуйста, к прочитанному тексту составьте свои вопросы, которые могут быть интересны для полемики. Задайте свои вопросы собеседнику.

**Задание 6.** С опорой на составленные вами ранее вопросы составьте свой монолог об авторском праве и/или о российской изобретательской традиции.

Дополните монолог ещё двумя или тремя своими фразами. (Минимум 7 фраз. Время на подготовку: 10 минут.)

**Задание 7.** Составленный ранее монолог об авторском праве и/или о российской изобретательской традиции, пожалуйста, запишите в тетрадь и/или на диктофон.

## **Русский изобретатель XVIII в. Андрей Константинович Нартов (1693—1756)**

Андрей Константинович Нартов (1693—1756) — уникальный русский механик и инженер, изобретения которого легли в основу ряда современных направлений промышленности и производства. Он вошел в историю как изобретатель первого в мире токарно-нарезного станка, а также самоходный суппорт-автомат, благодаря чему резец становился не ручным, а механическим орудием. На счету Андрея Нартова изобретение первого в истории оптического прицела, успешная разработка нескольких новых типов бомб

и внедрение нового способа восстановления стволов износившихся пушек.

Долгие годы Нартов был заведующим царскими мастерскими, где работали лучшие мастера России. Статский советник, член Академии наук (1723—1756).

<https://www.osnmedia.ru/1000/izobretatel-andrej-nartov/>

### Текст 30

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (4 части и рубрика «Интересные факты») и определите главную информацию текста.

Сосчитайте, сколько слов (помимо сочетаний «токарный станок» и «самородок-изобретатель») вы смотрели в словаре.

#### **А.К. Нартов — творец технического прогресса в России первой половины XVIII века**

Андрей Константинович Нартов (1693—1756) — русский учёный, механик и даже скульптор; статский советник, член Академии наук (1723—1756); изобретатель токарно-винторезного станка с механизированным суппортом и набором.

1

В ряду выдающихся представителей русской технической мысли и прикладной науки первой половины XVIII века особое место занимает Андрей Константинович Нартов. Его новаторство — в создании новых токарных станков. За свою не слишком долгую жизнь Андрей Константинович Нартов изобрел и построил более тридцати станков самого разного профиля, равных которым не было в мире.

Кроме того, Нартов прославился также изобретениями в области артиллерии, монетного производства и медальерного искусства.

Андрей Константинович Нартов родился в Москве в 1693 году. Он был одним из самородков-изобретателей, замеченных и выведенных на широкую дорогу Петром I.

Впервые имя Нартова упоминается в 1709 г. в связи с московской Сухаревой башней, где по велению Петра I в 1701 г. открылась Навигационная школа. В той же башне на Земляном валу помещалась и токарная мастерская. Именно там молодой Андрей Нартов с 1709 по 1712 гг. обучался токарному делу. Там и заметил его Петр I. По его указанию в 1712 г. Нартов был переведен в Петербург и назначен «личным токарем» царя.

В 1717 г. Нартов создал универсальный токарно-копировальный станок с автоматическим суппортом. Этот и несколько других станков Нартова хранятся в коллекции Эрмитажа, как шедевры инженерного искусства XVIII в.

2

В 1718 г. Нартов едет за границу. Он побывал в Пруссии, Англии, Франции, всюду знакомясь с техническими новшествами.

От имени русского императора изобретатель преподнес некоторым царствующим особам и важным сановникам сконструированные им станки. Европа подобных станков не знала, поэтому среди учеников Нартова были прусский император Фридрих-Вильгельм I и президент Парижской Академии наук Ж. Биньон.

Станки, впервые введенные в практику Нартовым в 1717-1729 гг., надолго обеспечили России мировое первенство в обработке материалов, они далеко опередили свое время. За рубежом конструкции с аналогичными суппортами удалось воспроизвести в Великобритании только в 1794-1798 гг. в станках Модслея, в 1798 г. – в станке Вилькинсона.

3

На исходе января 1725 г. внезапно умирает Петр I. Русский престол занимает его жена Екатерина I. В 1725-1726 гг. Нартов прилагает все силы для сохранения Петровской токарни, но всеильный А.Д. Меншиков не дает ему продолжить работу. Нартов был отстранен от двора и направлен в Москву налаживать работу монетных дворов.

С 1733 по 1735 гг. Нартов создает ряд оригинальных штамповочных прессов, работает над книгой о машинах и инструментах для монетного двора. К сожалению, этот труд до сих пор не найден.

Проверяя весы и гири на трех Московских монетных дворах, Нартов обнаружил, что никакой точности весы не имеют, а для гирь нет единого стандарта. Нартов изобретает весы своей конструкции, требует создания единого государственного эталона веса. По справедливости, Нартова следует считать основоположником отечественной метрологии. В 1738 г. на основе научных исследований он создал первые русские образцы меры длины и веса.

Также в 1733 г. Нартов создал механизм для подъема Царь-колокола.

#### 4

После успешно выполненных дел в Москве Нартову все-таки удалось вернуться в Петербург, где он поселился на 10-ой линии Васильевского острова и постоянно то-то конструировал.

С сентября 1742 г. по декабрь 1743 г. Нартов был советником Российской Академии наук. Он работал с такими выдающимися учеными, как Л. Эйлер и М.В. Ломоносов. На кронверке Петропавловской крепости Нартов построил Секретные палаты. Сюда, внутрь нового пушечного двора, не допускались даже работники Арсенала. Здесь Нартовым были организованы мастерские для изготовления пушек, гаубиц, мортир. Была даже создана школа военно-технических специалистов. Неумолимо готовил Нартов русских мастеров артиллерийского дела.

Бывший царский токарь стал первым артиллерийским инженером. Его изобретением является скорострельная батарея. Медленно поворачивается круг – пока одни мортирки стреляют, другие чистятся, заряжаются. Эту батарею можно увидеть и сейчас. Она стоит в здании Санкт-Петербургского Военно-исторического музея артиллерии, инженерных войск и войск связи.

Жизненной оказалась предложенная Нартовым новая технология восстановления артиллерийских орудий и снарядов, считавшихся непригодными.

Им был также изобретен способ заделки сквозных трещин в стволе пушек, гаубиц и мортир. С 1745 по 1756 гг. Нартов со своими помощниками возвратил в строй около 1000 пушек, гаубиц и мортир.

Чрезвычайно ценным и новым для своего времени является также изобретение Нартовым оптического прицела.

Военно-технические успехи Нартова давали такой потрясающий экономический эффект, что их невозможно было не признать. 2 мая 1746 г. был издан указ о награждении Нартова пятью тысячами рублей за артиллерийские изобретения. Кроме этого, ему отписали несколько деревень в Новгородском уезде. В 1754 г. Нартов был произведен в генеральский чин статского советника. С 1737 г. Нартов работал над книгой «Театрум Махинарум» или «Ясное зрелище машин», где обобщил свой опыт по созданию станков. Рукопись содержала описание 34 станков с подробными чертежами. Это был поистине фундаментальный инженерный труд, равного которому не было в мире. Работа над книгой была завершена Нартовым незадолго до смерти.

### Интересные факты

1. За свою не слишком долгую жизнь Нартов изобрел и построил более тридцати станков самого разного профиля, равных которым не было в мире. Еще целый ряд важнейших для России изобретений он сделал в области артиллерийского вооружения.
2. Токарные станки в то время были почти целиком деревянными. Токарь держал резец в руках, точить приходилось «на глазок». Именно Нартову пришла в голову идея освободить руки токаря, закрепить резец. Несколько лет понадобилось для воплощения этого замысла.
3. При жизни Петра I не один раз Нартов был свидетелем гнева царя на А.Д. Меншикова за его злоупотребления властью и воровство, и, видимо, поэтому князь Меншиков не мог забыть это царскому механику: после смерти Петра I Нартов был отстранен от двора.
4. После переезда из Москвы в Петербург с 1735 г. и до конца жизни (т. е. на протяжении двадцати лет) основным местом службы А. К. Нартова стала Академия наук. Под руководством А. К. Нартова находились ученики и мастеровые. Он участвовал в комиссии по их аттестации вместе с академиками Эйлером, Лейтманом и другими. При Академии работали три мастерские: оптическая, инструментальная и слесарная. В деятельности Академии существенное место занимали экспериментальные работы, для которых в этих мастерских изготавливались различные научные инструменты.
5. Работая над новыми типами машин, в 1738 г. Нартов сконструировал станок для сверления каналов орудийных стволов и обточки цапф. Постоянно воевавшей России это было настолько важно, что даже Сенат обратил внимание на работы талантливого механика. В 1741 г. Нартов был произведен в чин коллежского советника, ему было вдвое увеличено жалованье.
6. Скончался Андрей Константинович в Петербурге 16 апреля 1756 г. Могила Нартова затерялась, и только в 1950 г. удалось ее найти. В том же году останки бывшего царского токаря, выдающегося инженера и ученого, перенесли на Лазаревское кладбище Александро-Невской лавры и захоронили рядом с могилой М.В. Ломоносова.
7. В настоящее время в музее городской скульптуры в Александро-Невской лавре рядом с памятником М. В. Ломоносову стоит надгробие А.К. Нартова. На нем высечена надпись: «Здесь погребено тело Статского Советника Андрея Константиновича Нартова, служившего с честью Петру Первому, Екатерине Первой, Петру Второму, Анне Иоанновне, Елизавете Петровне и оказавшему отечеству многия и важные услуги по различным Государственным департаментам, родившегося в Москве в 1680 году марта 28 дня, скончавшегося в Петербурге в 1756 году апреля 6 дня».

По материалам статьи И.С. Образцова, В. А. Македонской: [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_22935902\\_92362801.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_22935902_92362801.pdf)

По материалам статьи В.Н. Балкановой: [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_47158438\\_10038125.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_47158438_10038125.pdf)

**Задание 2.** Ответьте на вопрос: «Сколько слов (помимо сочетаний «токарный станок» и «самородок-изобретатель») вы смотрели в словаре?» Пожалуйста, напишите 10 самых необходимых для понимания этого текста слов (сочетаний слов) и выучите их.

**Задание 3.** Пожалуйста, объясните, кто какого человека называют *самородком*.

**Задание 4.** Пожалуйста, ответьте на вопросы.

1. В тексте была лексика из новой для вас знания? Какая?
2. В тексте было достаточно общеупотребительной и понятной лексики, чтобы вы

могли передать информацию текста?

3. Какие слова вы хотели бы дополнительно посмотреть в словаре и выучить?

4. В тексте был понятный для вас синтаксис?

5. Вас устраивает стиль автора текста?

**Задание 5.** О чём идёт речь в тексте? Сформулируйте основную идею текста (1- 2 - 3 фразы).

### Текст 31

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Постарайтесь не останавливаться на каждом слове в тексте и пропускать «лишнюю лексику» (то есть лексику, которая не несёт основной информации).

#### **Андрей Нартов (1694 — 1756) — талантливый инженер, изобретатель станков (и личный друг Петра Первого)**

Андрей Константинович Нартов — талантливый инженер, изобретатель десятков различных станков, реформатор российской научно-технической мысли и личный друг Петра Первого. Андрей Нартов трудился в России в тот период, когда не было ещё в России никакой защиты авторских прав, никакой Академии наук и никаких лабораторий.

1

До наших дней дошли многие изобретения Андрея Константиновича Нартова. Токарные станки Нартова вы можете увидеть в Эрмитаже, на постоянной экспозиции «Галерея Петра Великого».

Одна из самых интересных частей экспозиции – это подиум с токарными станками императора Петра I. «Токарня» была самой любимой комнатой государя, где он даже принимал гостей, послов и решал важные вопросы. Не все знают, что император Пётр Первый любил сам работать на токарных станках, и это было одно из его главных увлечений. Некоторые предметы, сделанные при личном участии царя, сохранились до наших дней, их можно увидеть в музее.

2

В XVII — XVIII веках токарное дело было одним из важнейших видов художественного ремесла. Работа на токарном станке — это обработка дерева, кости, рога, металла или других материалов режущими инструментами.

Известно, что самый первый токарный станок с суппортом был привезён Нартовым во Францию и стал частью экспозиции Музея искусств и ремесел. Однако патент на первый промышленный токарно-винторезный станок с механическим суппортом получил не российский, а британский инженер в 1800 году. Это Генри Модсли, и его имя более известно в Европе. Увы, так часто случалось в истории изобретений. Хотя система Модсли более совершенная, и никто не отказывает британцу в таланте, но с высокой долей вероятности можно утверждать, что он опирался на нартовскую систему, когда в 1790-х годах проектировал свой станок.

3

Андрей Нартов не только построил первый подобный станок на 60 лет раньше, но и подробно описал его в своей книге. Книга была передовой и наверняка стала бы сенсацией в Америке и Европе, где уже существовало авторское право и работали патентные бюро. Знал

ли Модсли о станках русского самоучки? Неизвестно, но такое вполне вероятно. Книгу он видеть не мог, поскольку напечатана она была спустя много лет после смерти и русского, и англичанина.

Впрочем, незаслуженно забытым Андрея Константиновича назвать нельзя. Многие его изобретения получили признание и «пошли в народ», а сам он был членом Петербургской академии наук и начальником академических мастерских. Возвышение Нартова кажется удивительным, тем более что он никогда не был знатным и богатым, а происходил из простых мещан.

#### 4

В 16-летнем возрасте Нартов поступил на работу и в обучение в мастерские Московской школы математико-навигационных наук. И именно там, в мастерских, к нему пришла удача. На Нартова обратил внимание частенько посещавший школу Пётр I и уже в 1712 году вызвал юношу в Петербург. И Нартов стал личным мастером Петра I. Это была очень высокая должность, что-то вроде современного министра промышленности: Андрей переделывал и совершенствовал станки в придворных мастерских, изготавливал по царскому заказу разные предметы и постоянно учился. В 1718-м Пётр отправил Нартова в Европу — перенимать иноземное мастерство. Помимо этого, Нартов должен был собирать сведения о новых европейских технологиях, а также искать талантливых иностранных мастеров для работы в Петербурге. Интересно, что в письме из Англии талантливый изобретатель заметил царю, что не обнаружил токарей, которые были бы искуснее российских.

#### 5

К тому времени Нартов уже спроектировал и построил свой легендарный токарно-винторезный станок с суппортом. Станок в сопровождении его создателя был отправлен в Берлин для демонстрации мастерства русских ремесленников, и прусский король Фридрих Вильгельм I лично осмотрел изобретение Нартова. Удивительно то, что молодой человек везде имел успех — и как посланник из России (личный друг царя), и просто как талантливый инженер. Два года он путешествовал по Европе, учился в Берлине, Лондоне и Париже, знакомился с тонкостями литейной и оружейной промышленности, осваивал мануфактурное производство, токарное и слесарное дело.

Париж стал для русского механика городом триумфа. Говорят, что Жан-Поль Биньон, президент Парижской академии наук, предлагал Нартову остаться во Франции, но тот отказался, и Биньон написал для Нартова хвалебное рекомендательное письмо, служившее, по сути, пропуском в научные круги любой европейской страны. Это было поистине удивительно для того времени.

#### 6

Поколесив по Европе, Нартов вернулся на родину.

Период наибольшей активности Нартова пришелся на 1720–1725 годы. Пётр предоставил ему огромные мастерские и почти полную свободу действий. За это время инженер разработал несколько конструкций токарных станков, абсолютно уникальных и ранее нигде не виданных. При этом изобретал и внедрял различные системы в корабельное и артиллерийское дело. И на всё у него хватало времени! На досуге он ещё создавал скульптуры.

В 1724 году Нартов предложил Петру I основать «Академию разных художеств» по образцу французской Академии искусств и ремесел. Царь положительно принял инициативу, был создан проект, деливший все ремесла на 19 подгрупп, но случилась беда: в 1725 году Петр I скончался. В течение года Нартова отстранили от двора, и его изобретения остались

пылиться в мастерских, а едва расцветший век русского изобретательства (под началом Нартова трудилось немало талантливых токарей и мастеров, которых Андрей Константинович отбирал сам) неожиданно закончился в тот смутный период, когда монархи менялись каждые несколько лет, а правили за их спинами хитроумные фавориты и министры.

Впрочем, Нартов имел слишком хорошую репутацию, чтобы его можно было просто так предать забвению. Тем более, кроме него, сильных инженеров в стране практически не было. Нартова отправили в Москву поднимать монетный двор. За семь лет Нартов разработал прессы для чеканки, станки для нарезки гурта, точные весы и другое оборудование, приведя монетный двор в современное по тогдашним меркам состояние. При этом изобретатель продолжал придумывать станки и другие машины, например спроектировал систему для так и не состоявшегося подъема Царь-колокола.

7

В 1735 году Нартов вернулся в Петербург и возглавил механические мастерские при Петербургской академии наук. В то время в России работало большое число иностранцев, но не было механиков, которых можно было бы сравнить с Нартовым по таланту и активности. Основная работа Нартова, ради которой он был вызван в Петербург, заключалась в модернизации артиллерийского дела. В 1730–1740-х он изобрёл оригинальный оптический прицел, новые способы отливки пушек и их ремонта, методы обтачивания бомб и многие другие артиллерийские устройства. Он усовершенствовал и сами орудия, разработав новые запалы и системы крепления стволов на лафетах. По сути, на тот момент он был министром артиллерии Российской империи.

Попытки создания высокоэффективного вооружения предпринимаются многие сотни лет. Каждое государство пытается создать грозное оружие, способное защитить население от попыток завоевания, или наоборот, способствовать захвату новых территорий. Батарея Андрея Нартова — также в числе важных изобретений того времени (1754 год). Изобретение мортирной батареи способствовало зарождению нового типа вооружения. Батарея имела кроме скорострельности, ещё и регулируемый угол наклона установки. Угол менялся с помощью подъёмного винта. Винтовой подъёмный механизм был использован в военных целях впервые именно в скорострельной мортирной батарее. Нартов создал своеобразный конвейер по обслуживанию этого орудия (чистке, заряданию и т. п.) с неподвижными рабочими местами. Вероятно, это первая конвейерная установка в истории мировой техники и пример того, как талантливый конструктор опередил своё время. Талантливое изобретение было сохранено в первоначальном виде до наших дней. Сегодня его можно увидеть в экспозиции Военно-исторического музея артиллерии, инженерных войск и войск связи в Санкт-Петербурге.

В последние годы жизни Нартов дорабатывал свой главный труд — книгу «Театрум махинарум, то есть Ясное зрелище махин». В ней во всех подробностях описывались 36 различных станков, придуманных и построенных талантливым самоучкой. Нартов хотел издать ее большим тиражом и распространить по всем механическим мастерским России.

<https://educ.wikireading.ru/hQhGjL6bK2>

Изобретено в России: История русской изобретательской мысли от Петра I до Николая II» / Тим Скоренко. — 3<sup>е</sup> изд. — М.: Альпина нон-фикшн, 2019. — 535 с.

**Задание 2.** Суммируя информация двух текстов, вспомните, чем известен ученый и изобретатель XVIII в. Андрей Константинович Нартов. Пожалуйста, запишите ваши мысли в тетрадь (не менее пяти фраз).

## Легендарный механик и инженер Иван Петрович Кулибин (1735 — 1818)

Имя выдающегося нижегородского механика–самоучки Ивана Петровича Кулибина известно во всём мире, но навсегда связано с Нижним Новгородом. В 2024 году исполнилось 289 лет со дня рождения великого русского механика, которого называют «нижегородским Архимедом». Речь идет об изобретателе Иване Петровиче Кулибине.

Ивана Кулибина нельзя назвать непризнанным гением – скорее, наоборот. Его биография – это история жизни человека не только талантливого, но и успешного, в полной мере оценённого современниками. Достаточно того факта, что ему, самоучке, довелось много лет возглавлять механические мастерские Академии наук в Санкт-Петербурге.

<https://nn.aif.ru/society/details/>  
<https://www.techinsider.ru/technologies/>

### Текст 38

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и постарайтесь запомнить новую интересную информацию.

#### Русский гений: малоизвестные изобретения легендарного механика и инженера Ивана Кулибина

Все знают, что Кулибин — это великий русский изобретатель, механик, инженер. Его фамилия давно стала в русском языке именем нарицательным. Итак, что же изобрел Иван Петрович Кулибин?

Иван Петрович, родившийся близ Нижнего Новгорода в 1735 году, был невероятно талантливым человеком. Механика, инженерное дело, часовой промысел, кораблестроение — все спорилось в умелых руках русского самоучки.

Он имел успех и был приближен к императрице, но при этом ни один из его проектов, которые могли бы облегчить жизнь простым людям и способствовать прогрессу, не был реализован государством. Однако развлекательные изобретения Кулибина — забавные автоматы, дворцовые часы, самоходки — финансировались с превеликой радостью.

Давайте вспомним главное из того, что придумал и построил знаменитый россиянин. Среди них наиболее известны: часы «яичной фигуры» (в форме яйца); водоходное судно; винтовой лифт; проект однопролетного стационарного моста через Неву; протезы — «механические ноги»; прожектор. Обо всем этом можно рассказывать отдельно. Есть еще ряд усовершенствованных изобретений.

Что еще сделал Иван Кулибин?

Во-первых, он наладил работу мастерских при Петербургской академии наук, где занимался изготовлением микроскопов, барометров, термометров, подзорных труб, весов, телескопов и множества других лабораторных приборов.

Во-вторых, отремонтировал планетарий Петербургской академии наук.

В-третьих, придумал оригинальную систему спуска кораблей на воду.

В-четвертых, создал первый в России оптический телеграф (1794 год), который поместили в Кунсткамеру в качестве диковинки.

В-пятых, этот инженерный гений разработал первый в России проект железного моста (через Волгу).

А также сконструировал рядовую сеялку, обеспечивающую равномерный посев (но она так и не была построена).

Кроме того, Кулибин устраивал фейерверки, создавал механические игрушки и автоматы (автоматические куклы). Автоматы можно считать первыми в мире роботами, сделанными для развлечения знати.

А еще великий мастер отремонтировал и самостоятельно собрал множество часов:



настенных, напольных, башенных.

Фамилия изобретателя Кулибина стала нарицательной в значении «мастер на все руки».

<https://www.techinsider.ru/technologies/>

**О** Был ли прослушанный/прочитанный вам текст сложным? Много ли здесь встретилось научных терминов? Какие из них вы рекомендуете себе запомнить?

**Задание 2.** Определите главную информацию текста. Пожалуйста, запишите ваше высказывание в тетрадь и/или на диктофон.

**Задание 3.** Пожалуйста, просмотрите текст еще раз и расскажите, какую интересную информацию вы запомнили текста. (7 фраз и более.)

При желании запишите ваше высказывание в тетрадь и/или на диктофон.

## Текст 39

### Изобретения Кулибина. Винтовой лифт

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и определите главную информацию текста.

Сосчитайте, сколько слов (помимо слова *винтовой*) вы смотрели в словаре!

Иван Петрович Кулибин — гениальный механик, который придумал и сконструировал множество интересных и новых для того времени вещей.

В 1793 году Екатерине Второй исполнилось 64 года, и ей было сложно подниматься по многочисленным лестницам Зимнего дворца. Екатерина непременно хотела лифт-кресло. Специально для своей покровительницы Иван Петрович Кулибин сконструировал кресло-подъёмник, которое стало прообразом винтового лифта (оно крутилось вокруг своей оси и таким образом поднималось). Такой системы ранее ещё не было. Кресло активно помогало императрице перемещаться между этажами Зимнего дворца на протяжении трёх лет.

Изобретатель Кулибиным должен был решить сложную техническую задачу. Ведь такой лифт во дворце был открыт сверху, поэтому его нельзя было поднимать. Что же делать? Кулибин решил вопрос оригинально: он решил прикрепить кресло снизу к оси-винту. Лифт крутился вокруг своей оси, и кресло могло двигаться сначала вверх, а затем вниз. Екатерина садилась на свой передвижной трон, слуга крутил специальную ручку, и кресло поднималось на галерею второго этажа.

Винтовой лифт Кулибина был закончен в 1793 году. Это было первое изобретение такого рода. После Кулибина второй подобный механизм построили в Нью-Йорке лишь в 1859 году. После смерти Екатерины лифт некоторое время использовался придворными для развлечения.

На сегодняшний день в России сохранились чертежи и остатки подъёмного механизма винтового лифта для императрицы. В архиве хранятся двадцать два листка с чертежами разного формата, с текстом и без текста, заключенные в обложку с надписью: «Подъёмное кресло».

Изобретено в России: История русской изобретательской мысли от Петра I до Николая II / Тим Скоренко. — 3<sup>е</sup> изд. — М.: Альпина нон-фикшн, 2019. — 535 с.

**Задание 2.** Пожалуйста, определите главную информацию текста.

**0** Повторим необходимые для пересказа глаголы и вспомним их сочетаемость!

**Задание 3.** Пожалуйста, объясните, как вы понимаете приведенные ниже глаголы из текста «Изобретения Кулибина. Винтовой лифт». Вспомните сочетаемость этих глаголов и попробуйте восстановить информацию текста.

1) придумал, 2) сконструировал, 3) исполнилось, 4) подниматься, 5) стало (прообразом), 6) крутилось, 7) не было, 8) помогало, 9) перемещаться, 10) решить, 11) поднимать, 12) решил (вопрос), 13) прикрепить, 14) двигаться, 15) садилась, 16) крутил, 17) поднималось, 18) построили, 19) использовался, 20) сохранились, 21) хранятся.

### Текст 40

**Задание 1.** Пожалуйста, прочитайте текст (3 части и рубрика «Интересные факты»). Обратите внимание на главную информацию текста. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить главную информацию текста.

#### Иван Петрович Кулибин — знаменитый русский изобретатель

Иван Петрович Кулибин ( 1735 — 1818) — механик-самоучка из Нижнего Новгорода, знаменитый русский изобретатель и техник-новатор, прозванный «нижегородским Архимедом», член Императорской академии наук.

Кулибин создал основы русского инженерного творчества, обучил множество механиков и заложил фундамент для дальнейшего развития русской изобретательской мысли.

#### 1

Что изобрел Кулибин? Вопрос действительно интересный. Все в России знают эту фамилию, из имени собственного она стала именем нарицательным — но спроси у людей на улицах, а что он такого изобрёл, никто толком и не ответит.

В постпетровский период интерес к науке и технике пошёл на спад. Однако Пётр Первый успел сделать главное: заложил основы. В частности, при нём была основана Петербургская академия наук, которая на долгие годы стала центром научно-технического развития государства.

Но, в принципе, период с 1725 года до Наполеоновских войн можно смело назвать застоём. В первую очередь из-за того, что петровские реформы хоть и подтолкнули научно-техническое мышление, но до умения защищать авторское право дело не дошло. Единственным шагом в этом направлении стала документальная фиксация имён архитекторов и создателей тех или иных устройств.

Так что, с одной стороны, о Кулибине и его изобретениях мы знаем не так уж мало (если сравнивать с инженерами допетровской эпохи). С другой стороны, ни одно из его изобретений, которые могли бы способствовать мировому прогрессу и облегчить жизнь людям, не имело успеха. Казна с радостью раскошеливалась на несерьёзные проекты — фейерверки и шутихи, лифт и самобеглую коляску для престарелой императрицы, заводные часы и механические игрушки. А вот спроектированный Кулибиным нормальный мост через Неву так и остался проектом. И прожекторы для уличного освещения — тоже.

Тем не менее его технический гений прорвался через тернии русской бюрократии и оставил потомкам очень приличное наследие.

#### 2

Среди самых известных новаторских изобретений Ивана Петровича Кулибина мы вспоминаем несколько.

Золотые механические часы — одно из первых самых известных новаторских

изобретений Ивана Петровича Кулибина.

В семидесятые годы XVIII века — проект деревянного одноарочного моста через Неву (длиной 298 метров), который прошёл все испытания, но по непонятным причинам так и не был построен, а собранный макет в масштабе 1:10 (длиной 30 метров) служил мостиком на одном из каналов Таврического сада в Санкт-Петербурге.

В 1779 году увлекавшийся оптическими приборами Кулибин представил петербургской публике ещё одно свое изобретение. Это был прожектор особой конструкции, дающий, несмотря на слабый источник света (свеча), большой световой эффект. «Чудесный фонарь» был положительно принят Академией наук, расхвален в прессе, одобрен императрицей, но остался лишь развлечением и не был применён для освещения улиц. Жаль, но опять подвело отсутствие защиты авторского права: каретные «кулибинские фонари» начали массово собирать другие мастера, что сильно обесценило изобретение.

В 1793 году Иван Петрович Кулибин специально для Екатерины II сконструировал кресло-подъёмник, которое стало прообразом винтового лифта. Такой системы ранее ещё не было. Кресло активно помогало императрице перемещаться между этажами Зимнего дворца на протяжении трёх лет.

«Механическая нога» (как назвал её сам Кулибин) — еще одно изобретение. Это удобный, качественный протез, более совершенный по сравнению с предыдущими образцами.

В 1794 году И. П. Кулибин изобрёл и построил своеобразный оптический семафор (оптический телеграф). В нем он, помимо зеркал, использовал изобретённый им фонарь с отражающим зеркалом. Это позволяло строить промежуточные станции на больших расстояниях и использовать телеграф и днём, и ночью даже в небольшой туман. Также был придуман остроумный приводной механизм и новый упрощённый код. Кулибинский код сводился в таблицу, с помощью которой ускорялись передача и расшифровка сигналов. Изобретение Кулибина произвело эффект, однако денег на постройку линии телеграфа в Академии наук все равно «не нашлось». (После демонстрации «дальнеизвещающая машина» Кулибина была сдана на хранение в Кунсткамеру.)

### 3

Хотелось бы отметить, что нередко Кулибину, помимо действительно изобретённых им конструкций, приписывают множество других, которые он усовершенствовал, но не создал первым. Так например, повозка - самокатка («самобеглая коляска»). С инженерной точки зрения это вовсе не новое изобретение, поскольку таких конструкций в Европе существовало уже немало.

Изобретательский и инженерный таланты Кулибина были поистине многогранными! Можно с уверенностью сказать, что именно он создал основы русского инженерного творчества. Иван Кулибин наладил со времен Нартова почти сошедшую на нет работу мастерских при Петербургской академии наук, где занимался изготовлением микроскопов, барометров, термометров, подзорных труб, весов, телескопов и множества других лабораторных приборов. Он отремонтировал планетарий академии, придумал оригинальную систему спуска кораблей на воду, создал первый в России оптический телеграф (как мы уже отмечали ранее), разработал проект железного моста через Волгу, сконструировал рядовую сеялку, обеспечивающую равномерный разброс зерна. Еще он устраивал фейерверки, создавал механические игрушки и автоматы для развлечения знати, а также ремонтировал и самостоятельно собирал часы множества различных компоновок.

Изобретено в России: История русской изобретательской мысли от Петра I до Николая II» / Тим Скоренко. — 3<sup>е</sup>

## Интересные факты

1. Начало жизни Ивана Петровича было совершенно обычным. Он родился в Нижнем Новгороде в семье мелкого торговца мукой в 1735 году. Отец Кулибина был старообрядцем, поэтому детей в семье воспитывали в строгих традициях и любви к труду. Папа готовил сына к торговому ремеслу, но заметил, что мальчик увлекается механикой и самостоятельно мастерит игрушки. Отец отнёсся к этому увлечению с уважением и способствовал обучению сына слесарному и токарному делу.
2. В 1764-1767 годах Кулибин изготовил уникальные карманные часы. В их корпусе, кроме собственного часового механизма, помещались ещё и механизм часового боя, музыкальный аппарат, воспроизводивший несколько мелодий, и сложный механизм крошечного театра-автомата с подвижными фигурками, в котором разыгрывались библейские сцены.
3. Когда в 1767 году императрица Екатерина II, путешествуя по волжским городам, побывала в Нижнем Новгороде, у Кулибина появилась возможность представить ей эти часы и другие уникальные изобретения, которых к тому времени скопилось немало. Среди представленных изобретений мастера были телескоп, микроскоп и электрическая машинка. Всё это весьма впечатлило просвещённую императрицу, и в 1769 году она предложила Кулибину возглавить механические мастерские Петербургской Академии наук.
4. За годы трудов в Академии Кулибин создал множество уникальных и полезных механизмов, однако любимым направлением работы всегда оставались часы – крохотные, размещённые в перстне, и гигантские городские. Их механизмы всегда особенно завораживали мастера. Золотые механические часы в форме гусиного яйца — одно из первых самых известных новаторских изобретений Ивана Петровича Кулибина. Сегодня эти часы – достойный экспонат Государственного Эрмитажа.
5. Более 30 лет Иван Петрович Кулибин работал в Академии и за это время создал немало славных изобретений. К сожалению, не все они были востребованы при жизни мастера. Вероятно, такова судьба всех первопроходцев. Публику того времени мало занимали научные разработки. Она больше любила изобретения, которые расцвечивали жизнь: занятные игрушки–автоматы, диковинные механизмы, фейерверки-шутихи.
6. Кулибин на роскошных празднествах и балах придумывал оптические спецэффекты, изобрёл фонарь-прожектор с хитроумной системой зеркал, который даже при самом слабом источнике света давал яркое освещение, столь необходимое для светских мероприятий. Но при этом Иван Петрович никогда не опускался до роли придворного мастера. Он всегда оставался самим собой – изобретателем, который любил и понимал механизмы.
7. Важными для современников были находки Кулибина в мостостроительстве, что было очень актуально для Санкт-Петербурга с его реками и каналами. С 1770-х вплоть до начала 1800-х Кулибин работал над созданием однопролетного стационарного моста через Неву. Он изготовил действующий макет, на котором рассчитал усилия и напряжения в различных частях моста — при том, что теории мостостроения на тот момент еще не существовало!
8. Изобретатель разрабатывал мост сначала на собственные средства, но на финальный макет ему выделил денег граф Потемкин. Модель моста Кулибина масштабом 1:10 достигала длины в 30 м. Все расчеты моста были представлены Академии наук и проверены знаменитым математиком Леонардом Эйлером. Выяснилось, что расчеты верны, а испытания модели показали, что мост имеет огромный запас прочности; его высота позволяла парусным судам проходить без каких-либо специальных операций.

9. А в 1936 году был проведен экспериментальный расчет моста Кулибина современными методами, и выяснилось, что русский самоучка не сделал ни одной ошибки, хотя в его время большинство законов сопромата были неизвестны. Методика изготовления модели и испытаний конструкции моста впоследствии получила широкое распространение, к ней в разное время независимо приходили различные инженеры.

10. Также Кулибин первым предложил использовать в конструкции моста решетчатые фермы — за 30 лет до запатентовавшего эту систему американского архитектора Итиэля Тауна.

11. За свои заслуги Иван Петрович был награждён особой медалью от Екатерины II с надписью: «Достойному. Академия наук – механику Ивану Кулибину».

12. Иван Петрович, несмотря на передовой взгляд на науку, в быту оставался человеком очень консервативным. Жил просто. Никогда не употреблял спиртного и не курил табака, избегал азартных игр и западной моды. Зато он писал стихи и охотно проводил время на званых вечерах – умел шутить и общаться, оставаясь самим собой. Носил бороду, длиннополый кафтан и высокие сапоги, что несколько не соответствовало одежде питерской публики. Но Кулибин умел шутя отстаивать свои взгляды и добиваться уважения, избегая насмешек.

13. Вернувшись в Нижний Новгород, Кулибин занялся совершенствованием самоходных судов. На такой крупный проект требовались немалые средства, и мастер нашёл их: взял ссуду, которую потом отдавал из своей пенсии.

14. Иван Петрович стал широко известен после смерти благодаря вышедшей биографии, опубликованной П. Свиньиным в 1819 году. Называлась она «Жизнь русского механика Кулибина и его изобретения». В родном городе (Нижнем Новгороде) в честь Кулибина назван парк, расположенный на месте Петропавловского кладбища. Там и похоронен знаменитый механик. Его именем названо Нижегородское речное училище.

<https://nn.aif.ru/society/>

А также: <https://www.techinsider.ru/technologies/>

**Задание 2.** Определите главную информацию текста. Пожалуйста, запишите ваше высказывание в тетрадь и/или на диктофон.

**Задание 3.** Составьте 10 вопросов к тексту. Запишите вопросы в тетрадь. (Время на подготовку: 15 минут.)

**Задание 4.** По составленным вами ранее вопросам составьте монолог. Пожалуйста, моделируйте фразы простые, короткие, с несложной лексикой и грамматикой, но быстро. (Минимум 7 фраз. Время на подготовку: 3 минуты.)

**Задание 5.** Пожалуйста, прокомментируйте, как вы понимаете следующее изречение: *«Не всегда люди могли по достоинству оценить предлагаемые мастером новшества»*. Согласны ли вы с мнением автора текста? Аргументируйте свою точку зрения. Запишите ваши рассуждения в тетрадь или на диктофон. (Не менее 10 фраз.)

### **Ледокол — исключительно русское изобретение**

Ледокол — это исключительно русское изобретение. Оно уникально тем, что его придумал русский человек в России на основе русских же исторических судов, полностью разработал конструкцию, сделал образец, получил российские и зарубежные патенты и успешно продал их в другие страны, что способствовало распространению кораблей этого типа во всем мире.

Ледоколы имеют несколько очень важных особенностей, позволяющих им пробиваться сквозь лед: усиленный корпус и его уникальная форма, сверхмощные двигатели и большой вес. Корпус корабля очень толстый и изготавливается из стали, выдерживающей низкие температуры. Нос ледокола примерно в 1,5 раза толще кормы и бортов, что позволяет выдерживать силу столкновения корабля со льдом на скорости. Помимо этого, на судно наносят покрытие, которое минимизирует трение. Носовая часть ледокола имеет округлую форму, которая помогает судну двигаться по льду, продавливать его своим весом и отталкивать битый лед. Помимо этого, ледокол должен иметь относительно короткий корпус, чтобы была возможность маневрировать во льдах, а не только двигаться вперед.

## Текст 41

**Задание 1.** Посмотрите, какие важные для понимания текста слова и сочетания слов вы хотите запомнить:

*ледокол, уникальное изобретение, морское судно (морские суда), патент, особенность, пробиваться, корпус (ледокола), усиленный, сверхмощные двигатели, большой вес, нос (носовая часть) ледокола; в 1,5 раза толще; корма, борт (ледокола), мачта, столкновение со льдом, на скорости, двигаться по льду, продавливать, отталкивать, маневрировать, становились непригодны для навигации, корабельное дело, море замерзло, навигация прекращалась, канонерская лодка, буксир, коч, ломал (лед), собственной тяжестью, состязание, продемонстрировал превосходство, застрял (во льду), мощные (ледоколы), применяется (до настоящего времени).*

Пожалуйста, послушайте или прочитайте текст. Обратите внимание на главную информацию текста.

### Ледокол

22 апреля 1864 года во льдах Финского залива приступило к работе первое в мире российское паровое судно ледокольного типа «Пайлот». Геометрия и основные принципы построения этого судна до сих пор используются в ледокольных флотах северных стран.

<https://svpressa.ru/post/article/86049/>

На протяжении многих столетий северные порты, реки и моря зимой становились непригодны для навигации, покрываясь непроходимым для судов льдом. Михаил Бритнев родился в 1822 году в купеческой семье в Кронштадте и получил хорошее образование: после коммерческого училища в Санкт-Петербурге отправился в Великобританию изучать корабельное дело. Вернувшись на родину, он преуспел в торговом и ссудном делах, но вскоре занялся судостроением. В 1862 году он столкнулся с проблемой: зимой море вокруг острова Котлин замерзло, и навигация прекращалась.

Кронштадский военный инженер Николай Эйлер предложил свой проект. За основу он взял броненосную канонерскую лодку «Опыт», на носу установил десять кранов (мачт). С высоты нескольких метров с них могли сбрасывать на лед перед судном 40-пудовые чугунные гири, висевшие на цепях. Лодку также оснастили мощным носовым тараном, а ниже ватерлинии – выдвигаемыми шестами, к которым можно было крепить мины для подрыва наиболее тяжелого льда.

Бритнев же решил действовать другим методом. Он позаимствовал идею у проверенной столетиями конструкции — поморских кочей. Коч — это небольшое мореходное деревянное судно. Такие суда распространены на русском Севере, начиная со средних веков в Сибири. Суда строятся так, что позволяют им вползать на лед без повреждений, избегая опасности быть затертыми между льдин. Бритнев переоборудовал

купленный в Англии винтовой буксир «Пайлот» по образцу кочей, срезав нос судна ниже ватерлинии под углом примерно 20 градусов. 22 апреля 1864 года «Пайлот» вышел в Финский залив, продемонстрировав совершенно новый принцип хождения во льдах. Приводимый в движение паровой машиной мощностью всего лишь 60 лошадиных сил, «Пайлот» просто наползал на лед, и затем ломал его собственной тяжестью.

В 1866 году состоялось состязание двух конструкций, в котором «Пайлот», несмотря на значительно меньшие размеры и мощность машин, продемонстрировал превосходство. «Опыт», несмотря на свои 195 л.с. мощности и наличие чугунных чушек на цепях, в итоге просто застрял во льду. Вскоре по схеме Бритнева стали строить более мощные ледоколы и в России, и в других странах. Принцип, подсмотренный Михаилом Бритневым у поморских мореходов, оказался настолько удачным, что в общих чертах он применяется до настоящего времени.

<https://www.techinsider.ru/technologies/551034-ot-aerosaney-do-pennogo-ognetushitelya-5-vazhneyshih-rossijskih-izobreteniy/>

**Задание 2.** Определите главную информацию текста. Пожалуйста, запишите ваше высказывание в тетрадь и/или на диктофон.

**Задание 3.** Пожалуйста, прокомментируйте значение выделенных слов и сочетаний слов. Выберите для себя не менее 10-ти, чтобы их выучить.

1) *Ледокол*, 2) *уникальное изобретение*, 3) *способствовало* распространению кораблей этого типа во всем мире; 4) *особенность*, 5) *пробиваться* сквозь лед, 6) *уникальная форма*, 7) *сверхмощные двигатели*, 8) *большой вес*, 9) *корпус* корабля, 10) *очень толстый и изготавливается из стали*, 11) *низкие температуры*, 12) *нос* ледокола, 13) *скорость*, 14) *минимизирует трение*, 15) *имеет округлую форму*, 16) *отталкивать битый лед*, 17) *маневрировать* во льдах, 18) *северные порты*, реки и моря, 19) *навигация*, 20) *судостроение*, 21) *столкнулся с проблемой*, 22) *зимой море замерзло*, 23) *навигация прекращалась*, 24) *таран*, 25) *коч*, 26) *паровая машина*, 27) *мощность*, 28) *мощность 60 л.с. (60 лошадиных сил)*; 29) *тяжесть*, 30) *состязание*, 31) *превосходство*, 32) *застрял* во льду, 33) *применяется*.

**Задание 4.** Проверьте, знаете ли вы приведённые ниже глаголы (и их сочетаемость).

Пожалуйста, возьмите ручку или маркер и отметьте, какие из этих глаголов вам понадобятся, чтобы составить краткий пересказ текста:

1) *разработал* (конструкцию), 2) *сделал* (образец), 3) *получил* (патенты), 4) *продал* (патенты), 5) *способствовало* (распространению кораблей), 6) *пробиваться* (сквозь лед), 7) *выдерживать* (низкие температуры), 7) *выдерживать* (силу столкновения), 8) *наносит* (покрытие + на судно), 9) *минимизирует* (трение), 10) *имеет* (округлую форму), 11) *помогает* (судну + двигаться) по льду, 12) *двигаться* (по льду), 13) *продавливать* (лед + своим весом), 14) *отталкивать* (битый лед), 15) *иметь* (относительно короткий корпус), 16) *маневрировать* (во льдах), 17) *двигаться* (вперед), 18) *преуспел* (в торговом деле), 19) *занялся* (судостроением), 20) *столкнулся* (с проблемой), 21) *море замерзло* (зимой), 22) *навигация прекращалась*, 23) *предложил* (проект), 24) *взял* (за основу + канонерскую лодку), 25) *установил* (десять мачт), 26) *сбрасывать* (с мачт + на лед), 27) *оснастили* (лодку + тараном), 28) *позаимствовал* (идею), 29) *вползать* (на лед), 30) *избегать* (опасности), 31) *переоборудовал* (буксир «Пайлот» + по образцу кочей), 32) *наползал* (на лед), 33) *ломал* (лед + собственной тяжестью), 34) *состоялось состязание*, 35) *дemonстрировал* (превосходство), 36) *застрял* (во льду), 37) *строить* (мощные ледоколы), 38) *применяется* (до настоящего времени).

**Задание 5.** С опорой на лексику предыдущего Задания составьте свой монолог. (Минимум 7-10 фраз. Время на подготовку: 7 минут.)

## Текст 42

**Задание 1.** Пожалуйста, прочитайте текст (4 части и рубрика «Интересные факты»). Обратите внимание на главную информацию текста. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить новую интересную информацию текста.

### Судостроение. Ледокол

Что такое ледокол? Ледокол может проходить по морю через льды, в отличие от других судов. Ледокол — это бесспорно русское изобретение. Интересно в этой истории то, что создал ледокол не ученый, а предприниматель. И вошёл в историю. Его имя — Михаил Осипович Бритнев.

1

Купец Бритнев жил в XIX веке. Он был предпринимателем (в те времена ещё не говорили «бизнесмен»). Он был богатым человеком, у него было много различных предприятий (собственная судостроительная верфь, завод по производству портового оборудования, несколько банков).

Бритнев родился и жил в своём родном городе Кронштадте. Кронштадт — это город-порт в России, он расположен на острове Котлин, в тридцати километрах от Санкт-Петербурга. Город Кронштадт всего на один год моложе Петербурга. Городской порт всегда был в Кронштадте, но зимой залив замерзал и движение судов по грузовой линии «Кронштадт — Ораниенбаум» останавливалась из-за льда на воде. Даже весной и осенью на заливе был лёд и суда не могли пройти. Как сделать, чтобы судоходство стало возможным в любое время года? В 1862 году Михаил Осипович пришел к мысли, что эту проблему можно решить.

Нужен был корабль, способный идти сквозь льды с более или менее нормальной скоростью и при этом везти груз или пассажиров. И вот тогда Бритнев вспомнил русский коч. Коч — это парусное судно, широко распространённое на Русском Севере и в Сибири начиная со Средних веков. Он был очень простым: одна палуба, одна мачта, руль, весла, изначально даже металл не применялся, корабль строили исключительно из дерева.

Длина коча составляла от 16 до 24 метров, был он легким и имел одну особенность: оригинально скошенный низ носовой части и плоское дно. Это позволяло в считанные минуты вытянуть корабль — даже груженный! — на лед. Таким образом, коч не могло «затереть» льдами. Корабль просто затащивали на лед и далее перемещали волоком.

2

Пробным судном стал небольшой паровой буксир «Пайлот». По чертежам, сделанным лично Бритневым, у «Пайлота» срезали носовую часть под углом в 20°. Теперь пароход мог наползать на лед, а его массы было достаточно, чтобы проламывать проход во льдах. Собственно, по такому принципу и работают все современные ледоколы.

«Пайлот» в новом, ледокольном облике совершил первое плавание 22 апреля 1864 года. Конечно, его массы не хватало, чтобы продавливать суровые льды середины зимы, но тонкие весенние и осенние льды он проходил без проблем, увеличив время навигации на 6–8 недель. «Пайлот» мог сам везти груз и пассажиров, а кроме того, по очищенному им каналу





5. М.О. Бритнев отстроил практически заново обветшавший и уже не отвечающий требованиям времени кронштадтский порт, а также стал родоначальником водолазного дела в России, основав в 1868 году первую в стране водолазную школу, — она появилась на 14 лет раньше государственной.

6. История ледоколостроения продолжалась. Ледокол "Ермак" стал первым арктическим русским ледоколом и на тот момент (1899 год) единственным в мире судном, способным форсировать льды толщиной больше двух метров.

Изобретено в России: История русской изобретательской мысли от Петра I до Николая II» / Тим Скоренко. — 3-е изд. — М.: Альпина нон-фикшн, 2019. — 535 с.

**Задание 2.** Определите главную информацию текста. Пожалуйста, запишите ваше высказывание в тетрадь и/или на диктофон.

**Задание 3.** Был ли прослушанный/прочитанный вами текст сложным? Можно ли передать его содержание более простыми фразами и сочетаниями слов? Попробуем их переформулировать (изменить на более легкую лексику и более простой синтаксис).

1. Ледокол может проходить по морю через льды, *в отличие от* других судов.
2. Ледокол — это *бесспорно* русское изобретение.
3. Как сделать, чтобы *судоходство стало возможным* в любое время года?
4. Коч — это парусное судно, широко *распространённое* на Русском Севере и в Сибири *начиная со* Средних веков.
5. При строительстве коча изначально даже металл *не применялся*, корабль строили *исключительно* из дерева.
6. Корабль просто затаскивали на лед и далее *перемещали* волоком.
7. Конечно, массы «Пайлота» не хватало, чтобы *продавливать* суровые льды зимой, но весной и осенью он проходил без проблем, увеличив время навигации на 6–8 недель.
- 8.«Пайлот» мог сам везти груз и пассажиров, кроме того, *по очищенному им каналу* проходили обычные суда.
- 9.«Пайлот» *оставался единственным в мире судном* современного ледокольного типа, он ходил между Кронштадтом и Ораниенбаумом и приносил владельцу *прибыль*.
10. Зима 1870/71 года в Европе выдалась *чудовищно* холодной.
11. Сам Бритнев в 1870-х *переоборудовал* в ледоколы еще два буксира, а позже построил на своей верфи два специализированных ледокольных судна.
12. М.О. Бритнев отстроил практически заново кронштадтский порт, а также *стал родоначальником водолазного дела* в России, основав в 1868 году первую в стране водолазную школу.
13. История ледоколостроения продолжалась.
14. Ледокол "Ермак" стал первым арктическим русским ледоколом и на тот момент (1899 год) единственным в мире судном, способным *форсировать* льды толщиной больше двух метров.

**Задание 4.** Вспомните содержание текста. Пожалуйста, прочитайте предложенные ниже фразы и прокомментируйте значение выделенных фрагментов (идиоматика).

1. В 1862 году М.О. Бритнев *пришел к мысли*, что эту проблему можно решить.
2. Предприниматель *вошёл в историю*.
3. Бритнев *не поленился получить* на свою систему как российскую привилегию, так и зарубежные патенты.

**Задание 5.** Пожалуйста, составьте свои вопросы к прочитанному тексту. (Минимум 5

вопросов. Время на подготовку: 7 минут.)

### **Сухое молоко. Осип Гаврилович Кричевский (1767 – 1832)**

Открытие Осипа Кричевского позволило значительно расширить объемы производства многих продуктов и, тем самым, оказало огромное влияние на развитие мировой экономики. Получение сухого молока путем удаления из него жидкости стало величайшим и знаковым событием в истории пищевой промышленности. На западе уникальная технология появилась лишь спустя 53 года после российской.

#### **Текст 43**

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (3 части и рубрика «Интересные факты») и определите главную информацию текста.

Сосчитайте, сколько слов (помимо сочетания *земский доктор*) вы смотрели в словаре!

#### **Земский доктор в царской России изобрёл продукт, который сейчас используют во всем мире**

Считается, что первым в мире изобрел сухое молоко Осип Гаврилович Кричевский. Это произошло в Нерчинске, где специалист работал врачом. (Нерчинск — город в Забайкальском крае России.) Сейчас имя лекаря О. Г. Кричевского из Нерчинска известно далеко не всем, но именно благодаря Кричевскому сухое молоко помогало спасать жизни в Забайкалье и сохранять здоровье людей ещё более чем два века назад.

1

Изобретение сухого молока — важный шаг в развитии пищевой индустрии во всем мире. Разработка принадлежит русскому врачу Осипу Кричевскому. В тысяча восемьсот втором году он впервые использовал метод выпаривания жидкости из молока, работая на Нерчинских заводах. На Западе подобный способ стали применять лишь спустя пятьдесят три года.

Первый в мире завод по производству сухого молока был открыт в России в тысяча восемьсот тридцать втором году. Сегодня же сухое молоко — неотъемлемый ингредиент в составе огромного количества продуктов, которые производят по всему миру. В некоторых странах Европы его используют и в процессе пищевой переработки. Сухое молоко настолько прочно вошло в жизнь человека, что трудно представить времена, когда его не было.

2

История создания сухого молока началась в конце XVIII века, когда профессор Казанского университета Иван Ерих решил создать способ более длительного сохранения молока. По сути его метод заключался в заморозке продукта, что было не очень удобно. В отчетах же «Вольного экономического общества» именно он впервые заговорил о возможности вымораживания жидкости из молока. В основе этого предложения лежал процесс обработки цельного молока в Монголии.

Позже идею Ериха развил Осип Кричевский. Он работал врачом в районе Нерчинска. В этом регионе часто были подвержены эпидемии, местные жители часто болели, а в расположенных в округе производствах использовался вредный для организма человека свинец. Для поддержания здоровья населения этого региона Кричевский использовал все возможные методы, особенно в тех случаях, когда медикаментов не хватало. Молоко было самым востребованным и полезным продуктом, но в то же время и скоропортящимся. В 1802 году Кричевский разработал уникальную технологию по выпариванию жидкости из молока.

Остатки веществ, получаемые врачом при выпаривании, и стали первым в мире сухим молоком.

Через тридцать лет после появления первого сухого молока химик Дирчов организовал коммерческое производство этого продукта, что позволило расширить область его применения. Первые зарубежные коммерсанты опирались на опыт своих российских коллег. Одним из них стал, например, американец швейцарского происхождения Отто Ханцикер, который в начале XX века имел одно из самых популярных и коммерчески выгодных западных заводов сухого молока.

### 3

В современном мире сухое молоко — привычный и хорошо знакомый каждому человеку продукт. Примечательно, что со временем основа производства сухого молока в корне не изменилась. С развитием технического прогресса и появлением новых возможностей в производство включили различные модификации по выпариванию жидкости из продукта.

Сухое молоко имеет широкое применение. Чаще всего его используют в пищевой промышленности, в основном для производства кисломолочной продукции. В Европе часто его применяют для переработки, в том же пищевом производстве.

Метод Кричевского имеет колоссальный успех. Российский медик подарил людям актуальный до наших дней инновационный продукт, один из самых полезных и широко применяемых на практике.

[https://www.prlib.ru/Great\\_Russia/outstanding\\_scientists\\_XIX/Krichevsky](https://www.prlib.ru/Great_Russia/outstanding_scientists_XIX/Krichevsky)  
<https://www.osnmedia.ru/1000/suhoe-moloko/>

### Интересные факты

1. Осип (Иосиф) Гаврилович Кричевский родился в 1767 году. Закончив обучение в Петербургском госпитале, в феврале 1792 года получил должность врача Нерчинских сереброплавильных заводов.
2. На заводах и шахтах в Нерчинске работали в основном ссыльные и каторжане. На весь огромный Нерчинский округ приходилось всего три лекаря. Однако, несмотря на состав населения и отдалённое расположение, город был известен и довольно богат благодаря залежам серебра.
3. Кричевский стал активно применять траволечение и другие методы народной медицины, изучал забайкальскую флору и лечебное действие минеральных вод.
4. О. Г. Кричевский заботился об улучшении содержания больных, боролся с эпидемией сибирской язвы, занимался оспопрививанием.
5. Кроме того, О. Г. Кричевский занимался подготовкой медиков: его школа в Нерчинске и аналогичная практика Ивана Реслейна в Верхнеудинске были единственной возможностью получить медицинское образование в Забайкалье.
6. Жители региона сильно страдали не только от эпидемий, но и от некачественной пищи. Молоко было одним из самых полезных из доступных Кричевскому продуктов, но оно же было и самым скоропортящимся.
7. Единственным доступным до этого способом сохранения молока была его заморозка. Правда, при этом оно теряло часть своих свойств. В начале XIX века Кричевский принялся за поиск более действенного метода сохранения питательных свойств и увеличения срока годности молока.
8. В 1802 году Осип Гаврилович опубликовал заметку, описывающую технологию

изготовления сухого молока с помощью выпаривания воды. Кричевский не думал о том, что он совершил открытие, ведь для него это было всего лишь одним из десятков усовершенствований, которые он внёс в лекарское дело Забайкалья.

9. Технологию Кричевского для хранения молока стали использовать и его последователи, но, к сожалению, о ней не стало известно за пределами Нерчинского округа.

10. Параллельно Кричевский боролся за улучшение условий содержания каторжан и в итоге был уволен из-за конфликта с заводской администрацией, привлекавшей к работам больных. Осип Гаврилович скончался в 1832 году в Нерчинске, так и не осознав до конца ценности своего открытия.

11. По некоторым данным, в том же году в Санкт-Петербурге открылась первая в мире фирма, производящая сухое молоко как коммерческий продукт. Её основатель, химик Дирхофф, работал по описанной Кричевским технологии и, скорее всего, от неё и отталкивался.

12. В 1847 году англичанин Томас Шипп Гримуэйд наладил производство сухого молока под брендом Grimwade's Patent Desiccated Milk, а в 1855 году получил патент на технологию его производства. Он продавал порошок в бутылках, которые до сих пор можно встретить в частных коллекциях.

[https://www.prlib.ru/Great\\_Russia/outstanding\\_scientists\\_XIX/Krichevsky](https://www.prlib.ru/Great_Russia/outstanding_scientists_XIX/Krichevsky)

**Задание 2.** Пожалуйста, прочитайте два определения понятия *земский доктор*. Можно ли к этим определениям еще что-либо добавить? Какое определение вам больше нравится и почему (достаточная информация, лексика, синтаксис, стилистика)?

1. Земская медицина — первая в Российской империи форма медицинского обслуживания сельского населения. Она возникла сразу после отмены крепостного права. *Земский доктор* (земский врач) — это врач, работавший в какой-либо губернии или уезде (как правило на периферии). Такой врач (доктор) должен был оказывать медицинскую помощь сельскому населению. Как правило, он должен был работать одновременно по всем специальностям, так как зачастую был в этой местности единственным лекарем.

2. *Земский доктор* – понятие, известное в России с давних времён. Оно неизменно ассоциируется с медиками-подвижниками, которые ещё в конце XIX века ехали в отдалённые села, где единственными лекарями до этого были местные знахари. Эти врачи и фельдшеры героически принимали пациентов с раннего утра до позднего вечера, а порой и ночью в любую погоду по бездорожью спешили на вызовы в глухие деревни, спасали людей от верной смерти. Земский врач зачастую был один в отдалённом сельском медпункте, поэтому он сам должен был принимать все решения по лечению своих пациентов и делать возможные операции.

**Задание 3.** Определите главную информацию текста. Пожалуйста, запишите ваше высказывание в тетрадь и/или на диктофон.

**Задание 4.** Значение слова и стилистика текста. Определите значение выделенных приведённых ниже слов и напишите, от каких слов они образованы.

1) *Одновременно*, 2) *отдалённые села*, 3) *прорыв*, 4) *бездорожье*, 5) *выпаривание жидкости*, 6) *заморозка молока*, 7) *вымораживание жидкости из молока*, 8) *скоропортящийся продукт*, 9) *применял траволечение*, 10) *занимался \*оспопрививанием*.

**Задание 5.** Попробуйте заменить выделенные варианты (лексика, конструкции, синтаксис) на частотные варианты универсальной коммуникации. Или прокомментируйте их значение.

(Жёлтым цветом в тексте нами, как и ранее, выделены слова и конструкции официальной коммуникации.)

1. Открытие Осипа Кричевского *позволило значительно расширить объемы производства* многих продуктов.
2. Получение сухого молока *путем удаления из него жидкости* стало величайшим и знаковым событием в истории пищевой промышленности.
3. Благодаря Кричевскому сухое молоко помогало спасать жизни в Забайкалье и *сохранять здоровье людей* ещё более чем два века назад.
4. Сегодня сухое молоко — *неотъемлемый ингредиент* в составе огромного количества продуктов, которые производят по всем миру.
5. *Метод заключался в заморозке продукта.*
6. Он впервые заговорил о *возможности вымораживания жидкости* из молока.
7. Молоко было самым востребованным и полезным продуктом, но в то же время и *скоропортящимся.*
8. В 1802 году Кричевский разработал уникальную *технологию по выпариванию жидкости* из молока.
9. *С развитием технического прогресса и появлением новых возможностей* в производство включили различные модификации по выпариванию жидкости из продукта.
10. Сухое молоко *имеет широкое применение.*
11. *Однако, несмотря на состав населения и отдалённое расположение,* город был известен и довольно богат благодаря залежам серебра.
12. Кричевский стал активно применять траволечение и другие методы народной медицины, изучал забайкальскую флору и *лечебное действие минеральных вод.*
13. О. Г. Кричевский заботился *об улучшении содержания больных,* боролся с эпидемией сибирской язвы, занимался оспопрививанием.
14. Его школа в Нерчинске *была единственной возможностью* получить медицинское образование в Забайкалье.

## Текст 44

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и выберите для себя новую интересную информацию для пересказа и/или дискуссии.

### Российские технологии. Изобретение Кричевского

Сухое молоко, вопреки распространенному заблуждению, это не «химия», а натуральный продукт. Его получают путем высушивания обычного пастеризованного коровьего молока. Оно значительно дольше хранится, удобно в транспортировке и сохраняет большую часть полезных свойств. А придумали эту технологию в России.

#### 1

Молоко представляет собой дисперсную смесь воды (88 %) и различных полезных веществ (углеводов, белков, жиров, витаминов, минералов). А сухое молоко — это молоко, из которого физическим способом удалена вода, то есть, по сути, оставшиеся 12 % — это полезная концентрированная сухая масса в виде порошка.

Сухое молоко применяется очень широко. Львиная доля молока, использующегося в пищевой промышленности, является восстановленным, то есть сухим, разбавленным заданным количеством воды. Его применяют в хлебобулочной промышленности, без него не обходится ни один кондитер, из него делают всевозможные молочные продукты от йогуртов до мороженого и т. д.

#### 2

Немного о прошлом. Знаменитый путешественник Марко Поло в рассказах о Монголии времен хана Хубилая (конец XIII века) описывает способ, с помощью которого местные жители обрабатывали молоко, увеличивая срок его хранения и уменьшая объем. Монголы помещали плоские емкости с молоком на яркое солнце, выпаривая часть воды и, таким образом, получая что-то вроде сгущенки. Но, рассказанная в «Книге чудес света», эта информация воспринималась современниками и последователями Поло скорее как этнографический курьез, чем как руководство к действию. Так что до изобретения сгущенки и тем более сухого молока в Европе оставалось еще очень много времени.

Не позднее XVIII века в северных районах Сибири появился другой способ долговременного сохранения молока, обусловленный в первую очередь природными условиями. Сибиряки замораживали молоко. Правда, продукт получался тяжелым и не слишком компактным. Упоминается эта технология в периодическом журнале «Продолжение трудов Императорского вольного экономического общества» за 1792 год.

### 3

Изобретение Кричевского. В 1802 году Осип Гаврилович Кричевский работал на должности штаб-лекаря Нерчинских заводов. Нерчинск располагается очень далеко от Петербурга, в Забайкалье, и изначально был основан как острог. На заводах и шахтах Нерчинского горного округа работали в основном ссыльные и каторжане.

Кричевский выписывал «Труды Императорского вольного экономического общества» (там публиковались и его собственные заметки) и, возможно, наткнулся на описание сибирского метода заморозки молока. Будучи врачом, он начал думать над проблемой сохранения его питательных свойств и увеличения срока годности каким-либо более действенным методом. Это было важно, так как молоко укрепляет иммунитет человека, а также позволяет лечить больных людей, придавая им силы.

### 4

Осип Кричевский родился в 1767 году, обучался в Санкт-Петербургском генеральном сухопутном госпитале, выдержал экзамен на лекаря и в феврале 1792-го получил назначение в Нерчинск. Изучив ситуацию — прямо скажем, крайне плачевную, — он применил новую практику. Кричевский не пренебрегал опытом местных жителей и обширно применял траволечение, использовал кору и корни, прибегал и к другим народным методам. Параллельно он занимался подготовкой медиков, — его школа в Нерчинске и аналогичная практика Ивана Реслейна в Верхнеудинске были единственной возможностью получить медицинское образование в Забайкалье.

Жители региона сильно страдали от эпидемий (оспы, сибирской язвы), распространявшихся в том числе и через подпорченную пищу. Молоко было, наверное, самым полезным и при этом самым скоропортящимся из доступных Кричевскому продуктов, и где-то в начале XIX века он стал проводить опыты по увеличению срока его годности.

### 5

В 1802 году Осип Гаврилович опубликовал заметку, описывающую технологию изготовления сухого молока с помощью выпаривания воды. Технологию Кричевского стали использовать для хранения молока его последователи. Правда, она не выходила за пределы Нерчинского округа. Кричевский не думал о том, что он совершил открытие, для него это изобретение было всего лишь одним из десятков усовершенствований, которые он внес в лекарское дело Забайкалья.

Кричевский скончался в 1832 году в Нерчинске, так и не осознав до конца ценности своего открытия. По некоторым данным, в том же году в Санкт-Петербурге открылась первая в мире фирма, производящая сухое молоко как коммерческий продукт. Ее основатель, химик Дирхофф (или Дирчов), работал по технологии, описанной Кричевским, и, скорее всего, от нее и отталкивался.

Спустя много лет появился первый европейский патент на технологию производства сухого молока — его получил в 1855 году англичанин Томас Шипп Гримуэйд. Еще в 1847 году он наладил производство сухого молока под брендом Grimwade's Patent Desiccated Milk. Он продавал порошок в бутылках, и бутылки с его фамилией до сих пор можно встретить в частных коллекциях. Именно с подачи Гримуэйда сухое молоко вышло в мир, стало популярным в армейских кругах (Гримуэйд заключил контракт с военным ведомством), у путешественников и т. д.

И пускай изобретение Осипа Кричевского так и не вышло за пределы Забайкалья, тем не менее оно помогало спасать жизни и сохранять здоровье людей, и да, оно действительно увидело свет задолго до ноу-хау Гримуэйда.

Изобретено в России: История русской изобретательской мысли от Петра I до Николая II» / Тим Скоренко. — 3<sup>е</sup> изд. — М.: Альпина нон-фикшн, 2019. — 535 с.

**Задание 2.** Определите главную информацию текста. Пожалуйста, запишите ваше высказывание в тетрадь и/или на диктофон.

**Задание 3.** Какой из фрагментов текста вам запомнился больше всего и почему? Пожалуйста, кратко перескажите этот фрагмент.

### Текст 45

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Обратите внимание на главную информацию текста и наличие слов и конструкций официальной коммуникации! Проследите, можете ли вы понимать неизвестные для вас слова по контексту.

#### История получения молочных консервов (фрагмент)

Молоко, получаемое от животных, является скоропортящимся продуктом. Чтобы продлить срок годности, его подвергают различным технологическим операциям и получают разнообразные молочные продукты: молоко питьевое, кефир, сметана, творог и т.д.

Самые длительные сроки годности имеют продукты консервирования молока: молоко сухое, сгущенное, стерилизованное.

Самым древним способом консервирования молока является сушка. Она была известна еще в восьмом веке, когда жители Восточной Азии высушивали молоко на солнце. Продукт не досушивали до такого состояния, которое мы привыкли видеть сейчас — это мелкий сухой порошок, а останавливались на этапе получения густой пасты. Однако это не мешало брать полученный продукт в походы при боевых сражениях и хранить его какое-то время.

В конце 18 - начале 19 веков российскими учеными И. Ерихом и О. Кричевским был предложен способ получения молочных консервов вымораживанием. 19 век стал знаковым для истории молочных консервов. Так, в 1808 году ученым К. Кирхгофом разработан способ полного выпаривания воды под действием тепла — сушка. Однако в России о сухом молоке было известно намного раньше, уже в конце 18 века.



Существует опубликованная в 1972 году статья, где сухое молоко называют «молочной мукой». Получали ее вымораживанием льда в плоской посуде. Через 10 лет Затем О. Кричевским предложена дополнительная к вымораживанию технологическая операция при получении сухого молока – высушивание на солнце. В начале 19 века в России стали известны способы также и тепловой сушки молока.

По материалам статьи: [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_53703603\\_29173562.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_53703603_29173562.pdf)

**Задание 2.** Пожалуйста, ответьте на приведённые ниже вопросы.

1. Прослушанный/прочитанный вами текст был трудным для понимания?
2. Вы легко понимали главную информацию текста?
3. Этот текст был труднее для понимания, чем предыдущий?
4. В тексте было много официальной лексики и конструкций?
5. В этом тексте была новая для вас информация?
6. Вам нравится стиль автора?
7. Был ли этот текст интересен для вас в плане лексики?

**Задание 3.** Пожалуйста, ответьте на вопрос: «Какой из предложенных трех текстов о методе О. Кричевского вам больше понравился?» Аргументируйте свою точку зрения. Запишите ваши рассуждения в тетрадь или на диктофон.

## **Радиатор (отопительная батарея). Франц Карлович Сан-Галли (1824 –1908)**

Франц Карлович Сан-Галли (1824–1908) – российский промышленник и предприниматель прусско-немецкого происхождения. В 1851 году становится российским подданным. К концу XIX века Сан-Галли владел в Петербурге чугунолитейным и механическим заводами, двумя магазинами на Невском проспекте. В 1882 году его предприятия удостоиваются права на изображение Государственного герба на своих изделиях. В 1882 году Сан-Галли было пожаловано дворянство, чин действительного статского советника и пять орденов. Был членом совета торговли и мануфактур при департаменте торговли и мануфактур Министерства финансов, членом Санкт-Петербургского столичного по фабричным делам присутствия. В 1891–1895 годах был членом правления Санкт-Петербургского частного коммерческого банка.

Разработал первый эффективный радиатор центрального отопления. Его конструкция используется и по сей день. До Сан-Галли основными способами отопления были печи и камины.

<https://nasledie-peterburg.ru/map/san-galli-frants-karlovich/>

### **Текст 46**

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (3 части) и определите главную информацию текста.

Сосчитайте, сколько слов (помимо словосочетания *отопительная батарея*) вы смотрели в словаре.

#### **Отопительная батарея. Обрусевший немец Франц Карлович Сан-Галли**

Интересно, что это русские часто эмигрировали за рубеж и там патентовали или изобретали что-то важное. (Как, например, Зворыкин, Сикорский, Доливо-Добровольский, а также те, кто позже вернулся на Родину: Яблочков, Термен и пр.) В данном случае все было совсем наоборот: Франц Сан-Галли,

молодой и не очень обеспеченный немец устроился работать в компанию, занимавшуюся импортом российских товаров в Германию, а затем в качестве командировочного отправился в Петербург, где и остался навсегда.

## 1

Под каждым окном почти в любой городской квартире расположен привычный всем предмет — отопительная батарея. И не только в России, но почти во всех странах мира, где знают, что такое зима. Батарею изобрел обрусевший немец Франц Карлович Сан-Галли, переехавший в Россию еще совсем молодым человеком.

Первая система отопления, отличная от печи, появилась в России в 1834 году. В России пионером в этой области был горный инженер Петр Соболевский, знаменитый металлург и родоначальник массового производства платиновых изделий. Его отопительные установки, правда, сохранились лишь в виде не очень четких описаний. Первое плановое отопление жилого помещения горячей водой было осуществлено в 1844 году в здании Петербургской академии художеств.

Впоследствии опытные системы водо-воздушного отопления создавали другие инженеры и архитекторы. Эти системы никогда не производились серийно, они представляли собой или испытательные образцы, или индивидуальные заказы богатых аристократов. Водяное отопление, аналогичное современному, появилось ближе к середине XIX века: в Россию завезли систему, изобретенную в 1831 году англо-американцем Энджером Марчем Перкинсом, одним из первых приверженцев идеи центрального отопления как повсеместной необходимости.

Проблема состояла в том, что и калориферы русских конструкторов, и иностранные системы были катастрофически неэффективны (в трех метрах от калорифера уже ощущался холод).

## 2

Франц Фридрих Вильгельм Сан-Галли был не первым эмигрантом в семье. Фамилия досталась ему от деда, переехавшего в Германию из Италии, а точнее, оставшемся на чужбине после освобождения из плена, куда он попал во время войны 1778–1779 гг. В 1843 году 19-летнего юношу послали в качестве торгового представителя в далекую и не очень понятную Россию, в Санкт-Петербург.

И вот тут ему улыбнулась удача. Он случайно познакомился со своим ровесником, молодым шотландцем, жившим в Петербурге. Новый друг оказался сыном Чарльза Бёрда, богатейшего промышленника и судостроителя, владельца одного из крупнейших в России и Европе литейно-механических предприятий. (В Петербурге Бёрд построил, например, Почтамтский мост через Мойку и Пантелеймоновский через Фонтанку.)

Вскоре Сан-Галли благодаря протекции друга перешел работать на завод его отца. А в 1853 году, получив наконец российское подданство, Франц Сан-Галли уволился и, заняв денег, основал собственную механическую мастерскую на Лиговке.

Впоследствии это предприятие разрослось до огромного чугунолитейного завода. Уже в 1860-х Сан-Галли производил ограды и фонарные столбы, решетки и маркизы, сейфы и канализационные люки, детали кораблей и промышленных механизмов. Если ходить по Санкт-Петербургу и внимательно рассматривать старинные кованые элементы декора, примерно на половине (!) можно увидеть клеймо завода Сан-Галли.

В 1855 году еще совсем небольшая мастерская Сан-Галли получила необычный заказ на ремонт отопительной системы в императорских оранжереях Царского Села.. Фирма, тогда еще маленькая, получила первый крупный заказ, причем государственный. Это было престижно! Работая над системой отопления, Сан-Галли внезапно понял, как можно в десятки раз увеличить теплоотдачу системы Перкинса, не тратя лишнего топлива и сделав всю отопительную конструкцию значительно компактнее. Его новая схема позволяла очень сильно увеличить площадь нагреваемой поверхности.

Впоследствии Сан-Галли вносил усовершенствование за усовершенствованием, и к концу XIX века его конструкция приобрела практически такой вид, какой имеют обычные чугунные или стальные батареи под нашими окнами. Впрочем, уже по окончании работ в оранжереях в 1857 году комиссия была поражена эффективностью системы, созданной Сан-Галли. Слухи о ней передавались из уст в уста, и на следующий год фирма уже не знала отбоя от клиентов. Мастерская быстро переросла в завод, специализирующийся на производстве устройств для отопления, водоснабжения и канализации,

Вплоть до смерти в 1908 году Франц Карлович Сан-Галли работал на нужды города — как в промышленном, так и в общественном плане. Он был действительным статским советником, гласным Городской думы, а его фирма получила право использовать государственный герб — нечто вроде знака качества и обозначение поставщика императорского двора. С подачи Сан-Галли в Петербурге построили первые общественные туалеты, а на своих заводах он одним из первых в России ввел правила охраны труда. Радиаторы Франц Карлович запатентовал в России и за рубежом. Работающие батареи его фирмы можно встретить до сих пор, например в Доме книги на Невском.

Изобретено в России: История русской изобретательской мысли от Петра I до Николая II» / Тим Скоренко. — 3-е изд. — М.: Альпина нон-фикшн, 2019. — 535 с.

**Задание 2.** Определите главную информацию текста. Пожалуйста, запишите ваше высказывание в тетрадь и/или на диктофон.

**Задание 3.** Определите значение выделенных приведённых ниже слов и напишите, от каких слов они образованы.

1) *Отопление*, 2) *отопительная* батарея, 3) *обрусевший* немец, 4) *водо-воздушное* отопление, 5) не производились *серийно*, 6) *водяное* отопление, 7) *повсеместная* необходимость, 8) *катастрофически* неэффективны, 9) *российское* подданство, 10) предприятие *разрослось*, 11) *ограды* и фонарные столбы, 12) *решетки* и *маркизы*, 13) *в десятки раз* увеличить теплоотдачу, 14) *увеличить* площадь нагреваемой поверхности, 15) *вносил* усовершенствование за усовершенствованием, 16) *комиссия* была поражена эффективностью системы отопления.

**Задание 4.** Пожалуйста, объясните, как вы понимаете приведенные ниже идиоматические выражения.

1. Слухи об отопительной батарее *передавались из уст в уста*.
2. На следующий год фирма уже *не знала отбоя от клиентов*.
3. Мастерская быстро *переросла в завод*.
4. Франц Карлович Сан - Галли работал *на нужды города* (Санкт — Петербурга).
5. Конструкция Ф.К. Сан-Галли используется и *по сей день*.

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и выберите для себя новую интересную информацию для пересказа и/или дискуссии.

### **Изобретатель радиатора отопления. Франц Карлович Сан-Галли**

Франц Карлович Сан-Галли (1824–1908) – российский промышленник и предприниматель прусско-немецкого происхождения, действительный статский советник.

Франц Карлович Сан-Галли известен, прежде всего, как изобретатель в 1855 году радиатора отопления, или просто батареи, к которой мы все привыкли с детства. Она стала основным продуктом на его производствах, что не мудрено: спрос на тепло в Северной столице был всегда. Не хватало только компактного прибора, который можно было установить в любое помещение. А с его появлением в Петербурге наступило глобальное отопление.

Стоит отметить, что Франц Карлович был не простым промышленником: он был промышленником в широком смысле этого слова: занимался не только батареями, но вообще всем, что было связано с городским благоустройством. На его заводе отливали изящные балконные решетки, фонарные столбы, держатели для флагов, фонтаны, а еще производили оборудование для водоснабжения, канализации, газового освещения всей столицы. Так же были широко известны и до сих пор используются знаменитые сейфы конструкции Сан-Галли.

Особое внимание Сан-Галли уделял условиям проживания своих рабочих: при своих заводах строил жильё для рабочих, инженеров и приказчиков. В 1879-1880 годах при заводе Сан-Галли была построена колония жилых домов: 22 отдельных дома, разделенных аллеей, снабженных водопроводом с невской водой и керосиновым освещением. При них отдельное здание для школы. Позднее на Петровском острове, на берегу Малой Невы, была построена еще одна колония для проживания, сдачи в наем и отдыха – «Городок Сан-Галли».

Все свои проекты и жизнь Франц Карлович Сан-Галли описал в книге «Curriculum vitae заводчика и фабриканта Франца Карловича Сан-Галли», которую можно назвать одной из первых бизнес-книг на русском языке.

<https://nasledie-peterburg.ru/map/san-galli-frants-karlovich/>

**Задание 2.** Составьте 5 вопросов к тексту. Запишите вопросы в тетрадь. (Время на подготовку: 7 минут.)

**Задание 3.** По составленным вами ранее вопросам составьте монолог. Пожалуйста, моделируйте фразы простые, короткие, с несложной лексикой и грамматикой, но быстро. (Минимум 7 фраз. Время на подготовку: 5 минут.)

**Задание 4.** Какой из двух текстов о Ф.К. Сан-Галли вам больше понравился? Пожалуйста, аргументируйте свою точку зрения. Запишите ваши рассуждения в тетрадь или на диктофон. (Не менее 10 фраз.)

### **Василий Иванович Калашников (1849 - 1908)**

Фамилия Калашникова была широко известна по всей Волге ещё в XIX веке, а в Нижнем Новгороде Василия Ивановича знали по прозвищу «механик». В.И. Калашников действительно был выдающимся механиком своего времени и судостроителем. Но это было

зadolго до того, как в XX веке станет известен автомат, названный именем не менее прославленного его однофамильца...

За свою жизнь угличский самоучка-механик создал 50 новых пароходов и заново перестроил свыше 100. За четырнадцать лет работы Калашникова на Курбатовском судостроительном заводе под его руководством было построено 155 паровых котлов. Много лет посвятил разработке теории судостроения. Являлся организатором и руководителем первого в мире журнала по речному делу.

В 1898 году указом императора главному механику завода Курбатова и угличскому мещанину Василию Ивановичу Калашникову присвоено звание потомственного почетного гражданина Нижнего Новгорода.

### Текст 48

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (2 части и рубрику «Интересные факты»). Обратите внимание на главную информацию текста. Проследите, можете ли вы понимать неизвестные для вас слова по контексту. Подчеркните лексику, которую хотите запомнить.

#### **Механик и судостроитель Василий Иванович Калашников**

Английский инженер Джонс, вершивший делами судостроения на судостроительном заводе купца Курбатова, наблюдая за развитием русской отечественной техники, в конце концов вынужден был заявить: «Теперь мне нечего делать на Волге, у вас есть Калашников».

1

Василий Иванович Калашников родился в Угличе в 1849 г. Здесь же окончил трехклассное городское училище, где показал себя любознательным и на редкость способным учеником. Но материальное положение семьи не позволило ему продолжить учебу.

В 11-летнем возрасте он ушел из отцовского дома «в люди», и с этого времени началась у него самостоятельная жизнь. Уже в те годы он усидчиво занимался самообразованием. Самостоятельно производил опыты и задумывался над применением их на практике. Его первыми учителями были талантливый русский механик-самоучка Муфтелев, технолог Залихман, а также русские рабочие и немецкие техники (именно благодаря последним он выучил немецкий язык и знал его в совершенстве).

В юношеские годы он сделался образцовым чертежником. Настойчиво изучал высшую математику, теплотехнику, паровое машиностроение, судостроение.

В 16 лет появляется его первая работа «Детальные чертежи котлов, аппаратов и машин», в которой, помимо профессионально выполненных чертежей, Калашников представил и свои собственные расчеты и замечания о недостатках в конструкции судов, плавающих по Волге. Эта работа получила высокую оценку у специалистов.

В 1870 году В.И. Калашников переезжает в Нижний Новгород и поступает чертежником на завод И.С. Колчина, а затем переходит на должность механика. В.И. Калашников очень скоро стал известен на волжских судостроительных заводах. Здесь он проработал без перерыва 18 лет. Благодаря своим исключительным способностям, сын угличского мещанина заслужил признание на всей Волге. Его называли «мудрым реконструктором паровой машины».

2

Задавшись целью обновить пароходные паровые двигатели, В.И. Калашников переделывает их на машины двойного, потом тройного и четверного расширения в которых с большим эффектом используется упругость пара. Наконец он конструирует новый тип паровой машины для мелководных рек. В результате творческой работы Калашникова резко сократился расход топлива в котлах и, благодаря этому, уже в то время отечественное котлостроение на много лет опередило заграничное.

В действиях таких изобретателей, как Калашников, чувствовалось патриотическое желание освободиться от засилья иностранных инженеров. Он сохранял всегда и везде веру в отечественную технику.

Деятельность Василия Ивановича проявлялась не только в судостроительной промышленности, он принимал активное участие в постройке первого в мире завода по производству нефтяных смазочных масел.

Когда же в Нижнем Новгороде сооружался городской водопровод, Калашников и тут доказал превосходство русской технической мысли над иностранной. Вышло так, что машины для подачи воды из реки Оки выписали из Англии. Все уже было подготовлено к пуску долгожданного водопровода. Дело оставалось только за приемкой заграничных машин. Собралась комиссия, в числе консультантов был и Василий Иванович Калашников. Ознакомившись с английскими машинами, установленными на водокачке, русский механик предупредил городских деятелей, что вода не пойдет, расчеты англичан неточны. Это неожиданное заявление возмутило представителей английской фирмы. Калашникову грубо ответили, что он еще молод учить англичан. Но угличский инженер без диплома оказался прав. Пришлось членам комиссии все же обратиться к Калашникову. В.И. Калашников предложил отказаться от английского оборудования и взялся сконструировать свои машины и построить их на Курбатовском заводе. Калашниковская водонапорная установка работала безотказно до 1926 года. Оборудование талантливого механика сорок шесть лет снабжало водой крупнейший город на Волге.

В 1898 году указом императора главному механику завода Курбатова и угличскому мещанину Василию Ивановичу Калашникову было присвоено звание потомственного почетного гражданина Нижнего Новгорода.

### Интересные факты

1. Ценный вклад В.И. Калашников внес в отечественную технику своим изобретением вертикального водотрубного парового котла. Известно, что котел системы Калашникова нашел широкое применение не только в России, но и в Англии.
2. В конце XIX столетия волжские суда с дровяного топлива стали переходить на нефтяное. Тогда Калашников изобрел форсунку для пульверизации (распыления) нефти паром.
3. За свою жизнь угличский самоучка-механик создал 50 новых пароходов и заново перестроил свыше 100.
4. За четырнадцать лет работы Калашникова на Курбатовском судостроительном заводе под его руководством было построено 155 пароходных котлов.
5. Калашников много сил отдал разработке теории судостроения. Он являлся организатором и руководителем первого в мире журнала по речному делу.

По материалам публикации: <https://xn--b1acldbbu8cj7b.xn--p1ai/info/history/Kalashnikov/>

**Задание 2.** Обобщите информацию текста и сформулируйте основную идею текста.

**Задание 3.** Значение слова и стилистика текста. Определите значение выделенных

приведённых ниже слов и напишите, от каких слов они образованы.

1) *Однофамилец* (изобретателя автомата), 2) *судостроительный* (завод), 3) *руководитель* 4) *руководство*, 5) *самостоятельная*, 6) *самообразование*, 7) *в совершенстве* (знал), 8) *чертежник*, 9) *реконструктор* (паровой машины), 10) *сократился* (расход топлива), 11) *\*котлостроение*.

**Задание 4.** Повторите уже известную вам «старую» лексику и проверьте, знаете ли вы «новую»: у предложенных ниже глаголов определите вид и подберите к ним (если возможно) грамматическую пару.

(Моделируя грамматическую пару, начните с глагола несовершенного вида.)

1) *знали* (по прозвищу), 2) *создал* (50 новых пароходов), 3) *перестроил* (свыше 100 пароходов), 4) *посвятил* (разработке теории судостроения), 5) *заявил* («есть Калашников»), 6) *ушел* («в люди»), 7) *изучал* (высшую математику, теплотехнику, пароходное машиностроение, судостроение), 8) *представил* (собственные расчеты), 9) *получила* (высокую оценку), 10) *переезжает* (в Нижний Новгород), 11) *поступает* (на завод), 12) *проработал* (18 лет), 13) *заслужил* (признание), 14) *называли* (его + «мудрым реконструктором паровой машины»), 15) *передельывает* (паровые двигатели), 16) *используется* (\*упругость пара), 17) *сократился* (расход топлива), 18) *определило* (заграничное котлостроение), 19) *чувствовалось* (желание освободиться), 20) *освободиться* (от засилья иностранных инженеров), 21) *сохранял* (веру в отечественную технику), 22) *доказал* (превосходство русской технической мысли), 23) *предупредил* (городские власти), 24) *оказался* (прав), 25) *обратиться* (к Калашникову), 26) *сконструировать* (свои машины), 27) *снабжало* (город на Волге + водой), 28) *стали переходить* (на нефтяное топливо), 29) *отдал* (много сил + разработке теории судостроения).

**Задание 4.** С опорой на представленные выше глаголы составьте свой монолог о В.И. Калашникове. (Минимум 10 фраз. Время на подготовку: 7 минут.)

## Текст 49

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (3 части). Обратите внимание на главную информацию текста! Последите, можете ли вы понимать неизвестные для вас слова по контексту.

### **Василий Иванович Калашников – выдающийся изобретатель XIX – начала XX веков**

Василий Иванович Калашников (1849-1908) – изобретатель, механик-самоучка, теплотехник, почётный гражданин города Нижнего Новгорода, «второй нижегородский Кулибин». Калашников модернизировал паровые машины, увеличивая их мощность и экономичность. С создания Калашниковым нефтеналивных барж началась история танкерного флота России.

### 1

Василий Иванович Калашников был известен в Поволжье как человек, увлеченный конструированием, который проектировал машины в одиночку, только ему известными приемами, внедрял их в производство и прокладывал им широкую дорогу в жизнь.

Уроженец Углича, он перебирается жить и работать в Нижний Новгород, где в 70-е годы XIX в. активно развивается судостроение, открываются судоверфи, учреждаются новые пароходства.

В 23 года Василий построил на заводе Курбатова свой первый пароход с машиной двойного расширения (т. н. компаунд-машиной), получивший название «Истобенец», позже переименованный в «Арзамас».

Затем Калашников быстро стал известен как один из талантливых русских деятелей в области техники. Официально диплома у него не было. Со свойственным ему остроумием он говорил, что диплом у человека должен быть не в кармане, а в голове.

В 1879 г. тридцатилетний В.И.Калашников, не имевший диплома, получил общее признание как один из передовых русских инженеров, работавших тогда на Волге и был избран председателем Нижегородского отделения Императорского Русского технического общества. В 1887 году принимал участие в открытии в Нижнем Новгороде первого в России учебного заведения для речников – Нижегородской речной школы, в которой затем стал преподавателем изученных им самостоятельно механики и геометрии.

## 2

В.И. Калашников многое сделал для развития русского речного флота.

Работая на заводе Курбатова, Калашников активно занимался усовершенствованием пароходов. Так, усовершенствованный им в 1872 г. пароход «Работник» стал расходовать топлива ровно в два раза меньше, чем до этого.

Паровые машины, применявшиеся на волжских пароходах, устарели, и изобретатель работал над созданием качественно новых паровых машин. Он с этим успешно справился, внедрив в судостроение компаунд-машины своего производства. Переделка старых машин помогла сэкономить расход топлива, что было немаловажно.

В 80-е годы XIX века, когда Калашников работал главным механиком Курбатовского завода, на Волге насчитывалось уже 776 паровых судов. Через 7 лет их стало в полтора раза больше. В 1893 г. в одном из отчетов отмечалось, что волжскому судовому флоту «нет равного ни на одной реке в мире».

Именно речной транспорт через изобретения Василия Калашникова широко продвинул вперед экономику России, так как паровые машины использовались не только на флоте, но и на железной дороге, и в промышленности.

## 3

Деятельность Василия Ивановича проявлялась не только в судостроительной промышленности. Он принимал активное участие в постройке первого в мире завода по производству нефтяных смазочных масел.

Ценный вклад он внес в отечественную технику и своим изобретением вертикального водотрубного парового котла. Известно, что котел системы Калашникова нашел широкое применение не только в России, но и в Англии.

А когда в Нижнем Новгороде сооружался городской водопровод, Калашникову ещё раз удалось доказать превосходство русской технической мысли над иностранной. Из-за неудовлетворительной работы иностранных машин и котлов пуск водопровода не состоялся. Тогда за дело взялся Калашников, и работа была выполнена в предельно короткий срок. Водопровод был пущен 14 октября 1880 г. Общая длина водопроводных сетей составила около 27 км. В 1896 году протяженность водопроводных сетей увеличилась на 15 км, а к 1915 году водопроводная сеть города разрослась до 56,7 км. Калашниковская водонапорная установка работала безотказно до 1926 года. Оборудование талантливого механика сорок шесть лет снабжало водой крупнейший город на Волге. Это стало еще одной блестящей победой выдающегося русского изобретателя, не дожившего до установления этого рекорда 18 лет.



**Задание 2.** Вспомните основную информацию текста и сформулируйте основную идею текста (1- 2 -3 фразы). Начните со слов «*В тексте речь идёт о ...*»

**Задание 3.** Пожалуйста, ответьте на приведённые ниже вопросы.

1. Прослушанный/прочитанный вами текст был трудным для понимания?
2. Вы легко понимали главную информацию текста?
3. Этот текст был труднее для понимания, чем предыдущий?
4. В тексте было много сложных синтаксических конструкций?
5. Вы смогли понять основную информацию текста?
6. Вы многое смогли запомнить из текста?
7. Нравится ли вам стиль автора?
8. В этом тексте была новая для вас информация?
9. В тексте было много официальной лексики и конструкций?

**Задание 4.** Составьте 10 вопросов к тексту. Запишите вопросы в тетрадь. (Время на подготовку: 12 минут.)

**Задание 5.** По составленным вами ранее вопросам составьте монолог. Пожалуйста, моделируйте фразы быстро. (Минимум 10 фраз. Время на подготовку: 7 минут.)

## **Минный заградитель. Инженер Михаил Петрович Налётов (1869 — 1938)**

Михаил Петрович Налётов (1869 — 1938) — русский инженер-изобретатель, создатель первого в мире подводного минного заградителя — подводной лодки «Краб». Подводный минный заградитель — подводная лодка, основным предназначением которой является установка морских мин. Подводные лодки, способные выставлять мины, могут в условиях войны скрытно минировать рейды противника, а также охраняемые фарватеры и используются как эффективное средство борьбы с кораблями противника.

Русскому флоту принадлежит первенство в боевом применении морских мин (с 1855 года). И вполне закономерно, что первенство в области постройки подводных минных заградителей тоже принадлежит России. Идея создания подлодки (минного заградителя) родилась из желания, чтобы постановка мин оставалась тайной для противника, что сделало минное оружие более эффективным.

### **Текст 50**

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (3 части и рубрику «Интересные факты») и определите главную информацию текста.

Сосчитайте, сколько слов (помимо сочетаний слов *минный заградитель* и *подводная лодка*) вы смотрели в словаре.

Обращаем внимание на наличие слов и конструкций официальной коммуникации!

**Михаил Налётов – человек, разработавший первый в мире проект подводного минного заградителя**

«Краб» — российская подводная лодка, построенная в 1912 году, первый в мире подводный минный заградитель,

спроектированный Михаилом Петровичем Налётовым. Лодка была построена в г. Николаеве, на судовой верфи «Наваль». 12 августа 1912 года «Краб» был спущен на воду, а в 1915 году лодка вошла в состав Черноморского флота Российской империи.

<https://forum.korabli.su/topic/>

## 1

Михаил Петрович Налётов родился в Астрахани. в семье служащего пароходства в 1869 году. Он получил среднее образование в Санкт-Петербурге, поступил в Практический технологический институт, но перешел для обучения в Горный институт. После смерти отца Михаил Петрович вынужден был оставить учёбу, потому что ему пришлось содержать мать и младшего брата. Не окончив обучение, он уехал в Маньчжурию для участия в строительстве железной дороги на Квантунском полуострове.

Во время Русско-японской войны М.П. Налётов находился в Порт-Артуре, где стал свидетелем подрыва на mine и потопления флагманского корабля 1-й Тихоокеанской эскадры России – броненосца «Петропавловск», на котором погиб командующий эскадрой, вице-адмирал С.О. Макаров. У Михаила Петровича появилась идея создания подводного минного заградителя, который мог бы скрытно осуществлять постановки мин.

Сам он описывал эти события так: «Первая мысль вооружить минами заграждения подводную лодку пришла мне в голову в день гибели броненосца «Петропавловск», взорвавшегося на вражеской mine, свидетелем чего я был. Это укрепило во мне мысль о необходимости создания нового типа боевого корабля – подводного минного заградителя. Такой корабль решал задачу постановки мин у неприятельских берегов».

## 2

В середине 1904 года М.П. Налётов начал строить первый в мире прототип подводного минного заградителя, который получил неофициальное название «Порт-Артурец». Командование выделило Михаилу Петровичу помещение и станки мастерских Невского завода, расположенных в Порт-Артуре. Проект вызвал живой интерес моряков, просивших зачислить их в состав экипажа. Помощь в постройке оказывалась разными людьми.

«Порт -Артурец» представлял собой субмарину водоизмещением 25 тонн, вооруженную четырьмя минами или двумя торпедами. Минные постановки предполагалось делать через люк в середине корпуса, что было опасно для подлодки, которая могла подорваться на собственных минах.

Осенью 1904 года была закончена постройка корпуса, после чего М.П. Налётов приступил к проверке его прочности и водонепроницаемости. Погружения прошли успешно. Однако обстрелы Порт-Артура вражеской артиллерией вынудили остановить работы по строительству лодки. За участие в обороне Порт-Артура Налётов М.П. был награжден Георгиевским крестом.

## 3

В 1906 году Налётов М.П. представил Морскому техническому комитету проект подводного минного заградителя (водоизмещением 300 тонн). В дальнейшем проект дорабатывался. Финальный, четвёртый вариант проекта, был разработан в 1907 году.

Строительство первого в мире подводного минного заградителя началось в конце 1909 года на заводе в Николаеве, в августе 1912 года он был спущен на воду и зачислен в списки кораблей Черноморского флота под названием «Краб». Достройка, переоборудование и испытания субмарины продолжались до июня 1915 года, после чего она была зачислена в

состав действующего флота и принимала участие в боевых действиях Первой Мировой войны.

«Краб» представлял собой однокорпусную керосин-электрическую подводную лодку, длиной около 53 метров. Надводный ход обеспечивался четырьмя керосиновыми двигателями, подводный – двумя электромоторами. Максимальная глубина погружения – около 40 метров. Вооружение субмарины состояло из шестидесяти мин, двух торпедных аппаратов, артиллерийского орудия и двух пулеметов. Для оснащения заградителя М.П. Налетов разработал специальную мину и систему сбрасывания мин.

Всего за время Первой Мировой войны «Краб» совершил несколько боевых походов и произвёл три удачные постановки мин, заложив основы действий подводных минных заградителей.

После революции 1917 года Михаил Петрович Налетов работал старшим инженером на предприятиях Петрограда.

### Интересные факты

1. Постановка мин подводной лодкой в боевых условиях, впервые в истории, была произведена 27 июня 1915 года в хорошо охраняемом проливе Босфор. За успешное выполнение боевой задачи командир подлодки Л.К. Феншоу и один из офицеров субмарины были награждены Георгиевским оружием.

2. В сентябре 1915 года подлодка осуществила следующую успешную минную постановку. По итогам этого боевого похода командир субмарины М.В. Паруцкий был награжден орденом Святого Георгия 4-й степени, а один из офицеров подлодки и, находившийся на ее борту, командующий Бригадой подводных лодок Чёрного моря В.Е. Клочковский – Георгиевским оружием.

3. С сентября 1916 года подлодка находилась в ремонте, во время Гражданской войны в России переходила под контроль различных противоборствующих сторон. В апреле 1919 года «Краб» был затоплен на рейде Севастополя.

<http://xn--80ajbfhekjdmntqs.xn--p1ai/mixail-petrovich-nalyotov-sozdatel-pervogo-v-mire-podvodnogo-minnogo-zagraditelya/>  
<http://музеймаринеско.рф/mixail-petrovich-nalyotov>

**Задание 2.** Пожалуйста, определите значение выделенных приведённых ниже слов и напишите, от каких слов они образованы.

1) *подводный*, 2) *минный* 3) *заградитель*, 4) *подложка*, 5) *установка*, 6) *скрытно минировать*, 7) *охраняемые фарватеры*, 8) *средство борьбы*, 9) *корабли противника*, 10) *первенство*, 11) *вражеская мина*, 12) *свидетель*, 13) *неприятель*, 14) *вооруженная четырьмя минами*, 15) *прочность*, 16) *водонепроницаемость*, 17) *погружение*, 18) *обстрелы вражеской артиллерией*, 19) *участие в обороне*, 20) *система сбрасывания мин*, 21) *противоборствующие стороны (страны)*.

**Задание 3.** Пожалуйста, определите значение выделенных приведённых ниже слов и сочетаний слов.

1) *подводный минный заградитель*, 2) *подводная лодка*, 3) *краб*, 4) *предназначение*, 5) *минировать*, 6) *полуостров*, 7) *броненосец*. 8) *день гибели*, 9) *взорвался на вражеской мине*, 10) *субмарина*, 11) *торпеда*, 12) *подорваться на собственных минах*, 13) *погружаться под воду*, 14) *боевые действия*, 15) *Первая Мировая война*, 16) *пулемет*, 17) *затопили подложку*.

**Задание 4.** Пожалуйста, просмотрите текст «Михаил Налётов – человек, разработавший первый в мире проект подводного минного заградителя» еще раз.

Повторите слова и конструкции, которые характерны для официальной коммуникации. В текстах они выделены нами жёлтым цветом. Проследите их употребление в тексте и постарайтесь запомнить некоторые из них.

Отметьте для себя те варианты, которые вы рекомендуете себе выучить и активно использовать.

**Задание 5.** Обратите внимание на то, что для официальной коммуникации типичны краткие пассивные причастия в роли предиката. Определите, от каких глаголов образованы причастия в приведённых ниже конструкциях.

1) Лодка была построена; 2) был спущен на воду, 3) была закончена постройка корпуса, 4) был награжден Георгиевским крестом, 5) четвёртый вариант проекта был разработан в 1907 году, 6) постановка мин была произведена 27 июня 1915 года; 7) были награждены Георгиевским оружием, 8) был награжден орденом Святого Георгия, 9) «Краб» был затоплен на рейде Севастополя.

**Задание 7.** Пожалуйста, выпишите из текста необходимые для пересказа глаголы и их сочетаемость.

## Текст 51

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и найдите в нем новую для вас информацию.

### Первый в мире подводный минный заградитель — подводная лодка «Краб»

Михаил Налётов – человек, разработавший первый в мире проект подводного минного заградителя, создававший его в осаждённом Порт-Артуре, подготовивший ещё ряд проектов заградителей и, наконец, добившийся постройки первого в мире подводного минного заградителя «Краб». Своё детище – подводный минный заградитель Михаил Налётов строил на собственные сбережения.

Подводная лодка, которая должна устанавливать морские мины для борьбы с кораблями противника, называется «подводный минный заградитель». Михаил Налётов разрабатывал такой подводный минный заградитель. При этом он должен был предусмотреть, чтобы такая подлодка случайно не стала жертвой собственных мин, которые она несла.

Постройка корпуса подводного минного заградителя была закончена осенью 1904 года и Михаил Налётов приступил к его испытанием на прочность и водонепроницаемость. Корпус минного заградителя погрузили на глубину 9 метров. Все испытания прошли благополучно. После успешных испытаний отношение властей к Михаилу Налётову изменилось. Но шла война, дни Порт-Артура были уже сочтены. В декабре 1904 года перед сдачей Порт-Артура, чтобы заградитель не попал в руки врагов, Михаил Налётов был вынужден разобрать и уничтожить его внутренне оборудование, а сам корпус взорвать. Падение Порт-Артура, где был создан минный заградитель, не позволило завершить испытания подлодки.

В 1906 году Михаил Налётов предоставил Морскому техническому комитету проект нового, более современного подводного минного заградителя, и после доработки документов в 1908 году началось его строительство на заводе «Наваль» в Николаеве. Михаил Налётов стал консультантом при постройке подводного корабля. Параллельно с постройкой

подводного заградителя велись изготовление и испытание мин конструкции Налётова. Корректировка проекта продолжалась до 1912 года.

22 августа 1912 года подводному минному заградителю было присвоено наименование «Краб». На воду «Краб» спустили 25 августа 1912 года. В июне 1913 года начались заводские испытания минного заградителя. Первое погружение его состоялось 5 июля 1913 года. Уникальность конструкции минного заградителя в процессе испытания потребовала ещё многих переделок. Только в июне 1915 года он вошёл в состав Черноморского флота. Не следует забывать, что «Краб» – первый в мире подводный заградитель, так что он не мог быть до конца совершенным, как всякий корабль нового типа, не имевший себе аналогов.

Тем не менее, хотя минный заградитель «Краб» являлся по существу опытной подлодкой, корабль всё же участвовал в войне и выполнил ряд важных боевых заданий по постановке мин вблизи неприятельских берегов. До конца Первой мировой войны заградитель совершил четыре боевых похода. После выполнения боевых задач «Краб» встал на длительный ремонт в мастерские Севастопольского порта и больше в море не выходил.

### Интересные факты

1. В 1934 году во время поисков затонувших кораблей и подводных лодок обнаружили подводный минный заградитель «Краб». Он лежал на глубине 65 метров, зарывшись кормой глубоко в грунт. Поднять «Краб» удалось только в 1935 году.

2. За год до подъёма минного заградителя Михаил Налётов вышел на пенсию и к моменту этого события жил в Ленинграде. Перед уходом на пенсию он работал старшим инженером на Кировском заводе. Узнав, что его детище спасено, он разработал проект плана восстановления и модернизации заградителя. Но этим планам не суждено было сбыться. К этому периоду времени советский Военно-морской флот в своём развитии шагнул далеко вперёд, в его составе уже имелись десятки новых, более совершенных подводных лодок всех типов, в том числе и подводных минных заградителей. Так что устаревший заградитель решили не восстанавливать.

3. Михаил Налётов был очень общительным и добрым человеком. Племянник Михаила Петровича вспоминал, как Налётов несколько раз летом в 1908–1914 годах приезжал к ним в гости, когда вся семья жила на берегу реки Волги, в 9 километрах от Нижнего Новгорода. Весёлого, доброго и энергичного Михаила Петровича любили все родственники, а для подростков, племянников Налётова, его приезды были настоящим праздником. Он всегда привозил с собой интереснейшие технические игрушки и занимал ими ребят.

4. Однажды Михаил Налётов привёз удивительную игрушку – подводную лодку. Длиной сантиметров 30, сигарообразная, похожая на современную подводную лодку, с рубкой и «перископом». Она имела герметический закрытый корпус, в движение приводилась винтом от заведённой пружины. Когда заведённую лодку пускали по воде, она шла по поверхности метров пять, затем погружалась и метров пять шла под водой, поднимая только «перископ». Затем снова всплывала на поверхность, потом погружалась снова. Всплытие и погружение чередовались до тех пор, пока не заканчивался весь завод механизма. Забавно: даже делая игрушки, Михаил Петрович Налётов предпочтение отдавал конструированию подводных минных заградителей!

5. Говоря о своем изобретении, Налётов подчеркивал, что «Краб» – при всех его достоинствах и новизне вложенной в него идеи и конструкции – обладал вполне естественными недостатками, которые имели все первые экземпляры даже великих

изобретений (например, паровоз Стефенсона, аэроплан братьев Райт и т.д.) и подводные лодки того времени («Кайман», «Акула» и другие).

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЕТЕРАНОВ БОЕВОЕ БРАТСТВО  
<https://bbratstvo.com/2022/08/25/pervyy-minnyy-zagraditel-krab-spustili-na-vodu-110-let-nazad>

**Задание 2.** Пожалуйста, ответьте на приведённые ниже вопросы.

1. Прослушанный/прочитанный вами текст был трудным для понимания?
2. Вы легко понимали главную информацию текста?
3. Этот текст был легче для понимания, чем предыдущий?
4. Вам нравится стиль автора текста?
5. Был ли этот текст интересен для вас?

**Задание 3.** С опорой на составленные вами ранее вопросы составьте небольшой монолог о первом в мире подводном минном заградителе. Дополните монолог ещё двумя или тремя своими фразами. (Минимум 7 фраз. Время на подготовку: 5 минут.)

### **Иван Васильевич Болдырев (1850 — 1918). Первая гибкая, светочувствительная, негорючая пленка**

Иван Васильевич Болдырев (1850 — 1918) – известный во всем мире русский фотограф XIX столетия, участник Международной выставки изобретений и усовершенствований в Лондоне. Предложенные им технические решения легли в основу современного фотографического искусства и оказали влияние на развитие мирового кинематографа.

В 1878 г. И.В. Болдырев предложил новый тип фотоматериала – мягкую пленку. Она обладала замечательными свойствами: «Эластична настолько, что ни свертывание в трубочку, ни сжатие в комок не могут заставить ее искривиться». Так писали тогда газеты об изобретении Болдырева. Долгие годы потратил Иван Болдырев на отстаивание приоритета предложенного им прототипа современной фотопленки, которую не смог не только внедрить в практику, но даже получить на нее патент. (Русскому изобретателю не удалось собрать 150 рублей, которые требовались для регистрации его изобретения.) А спустя два года, в США удачливый предприниматель Джордж Истмен основал свое ставшее вскоре знаменитым на весь мир предприятие «Eastman Kodak», использовавшее в фотоаппаратах материал, предложенный русским изобретателем.

<https://www.osnmedia.ru/1000/ivan-boldyrev/>

[https://vk.com/wall-171900955\\_105027](https://vk.com/wall-171900955_105027)

### **Текст 52**

**Задание 1.** Посмотрите, какие важные для понимания текста слова и сочетания слов вы уже знаете, а какие хотите запомнить:

*гибкая, светочувствительная, негорючая пленка, фотографическое искусство, кинематограф, мягкая пленка, свертывание в трубочку, сжатие в комок, заставить искривиться, отстаивание приоритета, внедрить в практику, требовались, основал предприятие, эластичная фотопленка, смолородная, фотозатвор, поколения ученых, сельчане, заказчик, призвание, изобретательство, законы оптики, испытывал, комбинации стёкол, отстаивание приоритета; катушечная фотопленка, регулирование выдержки, длительность воздействия, матрица фотоаппарата, озаглавлено «Донской альбом».*

Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Обратите внимание на главную информацию текста.

### **Материал, предложенный русским изобретателем: первая в мире эластичная фотопленка Ивана Болдырева**

Иван Болдырев стал автором первой в мире смолотвердой эластичной фотопленки, позволяющей создавать изображения с высокой детализацией, а в 1889 году он создал моментальный фотозатвор, с помощью которого движущиеся объекты фиксировались без искажений. Последующие поколения ученых и инженеров со всего мира, создавая новые способы записи и воспроизведения, пользовались идеями Ивана Болдырева.

Имя Ивана Васильевича Болдырева стоит особняком в истории русской фотографии. Он родился в середине XIX века на Дону. Ивана с детства привлекала техника. Он начал чинить часовые механизмы для сельчан. Затем уехал в Новочеркасск, где получил профессию фотографа.

В 1872 году он отправился в Санкт-Петербург. Здесь он начал работать в фотоателье Лоренса и одновременно стал учиться в Академии художеств. В Императорской публичной библиотеке Болдырев познакомился с В.В. Стасовым, который был заведующим художественным отделом библиотеки. Стасов принял самое активное участие в судьбе молодого фотографа, рекомендуя его богатым заказчикам.

Однако Болдырев рассматривал свое призвание не только как фотографию, но и как изобретательство. Он изучал законы оптики, испытывал различные комбинации стекол (такие в те времена были фотоаппараты).

В 1878 году И.В. Болдырев предложил новый тип фотоматериала. Это была мягкая пленка, которая была так эластична, что ее можно было сворачивать в трубочку. Это была первая в мире гибкая, светочувствительная, негорючая пленка.

В.В. Болдырев долгие годы потратил на отстаивание приоритета предложенного им прототипа современной фотопленки. Но он не смог не только внедрить ее в практику, но и получить на нее патент.

#### **Интересные факты**

1. В 1885 году в США компанией Джорджа Истмена и Генри Стронга, основателями фирмы Kodak, публике была представлена катушечная фотопленка. В этой разработке использовался материал, предложенный русским изобретателем Иваном Болдыревым.
2. Кроме изобретения гибкой фотопленки, Болдырев известен еще и тем, что он сконструировал моментальный фотозатвор для объектива, который на заседании Императорского Русского технического общества в 1889 г. был признан «лучшим из всех имеющихся в продаже». (Фотографический затвор — это устройство для регулирования выдержки, то есть длительности воздействия света на фотоматериал или матрицу фотоаппарата.)
3. Иван Болдырев был еще и замечательным фотографом. Наибольший интерес представляет коллекция фотоснимков, сделанных им на родине, на Дону. Это собрание озаглавлено «Донской альбом».

По материалам статьи: Терновая Л.О. Казаки - изобретатели. [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_27450378\\_68504617.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_27450378_68504617.pdf)

**Задание 2.** Определите главную информацию текста. Пожалуйста, запишите ваше высказывание в тетрадь и/или на диктофон.

**Задание 3.** Пожалуйста, прокомментируйте значение выделенных слов и сочетаний слов. Выберите для себя не менее 10-ти, чтобы их выучить.

1) Гибкая (эластичная), светочувствительная, негорючая фотоплёнка, 2) фотографическое искусство, 3) кинематограф, 4) мягкая пленка, 5) заставить искривиться, 6) внедрить в практику, 7) требовались, 8) основал предприятие, 9) смоловидная фотопленка, 10) фотозатвор, 11) поколения ученых, 12) сельчане, 13) заказчик, 14) призвание, 15) изобретательство, 16) законы оптики, 17) испытывал, 18) комбинации стёкол, 19) отстаивал приоритет, 20) катушечная фотопленка, 21) матрица фотоаппарата, 22) озаглавлено «Донской альбом».

**Задание 4.** Пожалуйста, определите, от каких глаголов образованы выделенные слова. Выберите для себя не менее 10-ти, чтобы их выучить.

1) Светочувствительная, 2) негорючая фотоплёнка, 3) сжимание в комок, 4) отстаивание приоритета, 5) внедрение в практику, 6) требование, 7) отстаивание приоритета; 8) регулирование выдержки, 9) регулирование выдержки, 10) длительность воздействия, 10) длительность воздействия.

**Задание 5.** С опорой на лексику предыдущих заданий составьте свой монолог. (Минимум 7 фраз. Время на подготовку: 7 минут.)

## Текст 53

**Задание 1.** Пожалуйста, прочитайте текст (5 частей и рубрику «Интересные факты»). Обратите внимание на главную информацию текста. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить новую интересную информацию текста.

### **Изобретение гибкой фотоплёнки. Иван Васильевич Болдырев (1850 — 1918)**

Питер и Дэвид Хьюстоны, братья из Кэмбриа (штат Висконсин), обычные фермеры, увлекались фотографией с середины 1860-х годов. В 1881 году они получили несколько патентов на различные усовершенствования в фотографическом процессе: на эмульсионную фотопленку, на валики для ее удержания и перемотки, а также на первую в истории пленочную камеру. Ее модификация позже стала первой бокс-камерой (или, как иногда говорят, ящичным фотоаппаратом) Kodak образца 1888 года.

1

#### Фотопленка, но не «Кодак»

Интересно, что на самом деле Джордж Истмен, основатель Kodak, вовсе не изобретал фотопленку, на что и указывают многие авторы. В 1889 году он купил патент у висконсинского фермера и энтузиаста фотографии Дэвида Хендерсона Хьюстона, после чего основал свою фотоимперию. Но самое удивительное, что гибкую фотопленку еще раньше изобрели в России. Только тогда об этом мало кто знал.

Никто из американцев и знать не знал, что в 1878 году русский изобретатель Иван Васильевич Болдырев представил Русскому техническому обществу «смоловидную ленту». По сути это и была первая пленка для фотографирования, которая должна была заменить неудобные стеклянные пластины (которые тогда использовались). Однако судьба Болдырева



сложилась неудачно: сам он не смог найти денег, чтобы запатентовать свое изобретение, а фотографическое сообщество в России инноваций не принимало. Поэтому Болдырев, как, впрочем, и братья Хьюстоны, остался ни с чем — и все сливки собрал Джордж Истмен (что, впрочем, не умаляет его собственных заслуг).

## 2

### Творческие искания

Три года проработав в Новочеркасске, в 1872 году Болдырев отправился в Санкт-Петербург. Там он поступил на работу в фотоателье Альфреда Лоренса, а заодно стал вольнослушателем Императорской академии художеств (на учение у него уходил почти весь заработок). У Лоренса было не просто фотоателье, а целая лаборатория и фотопавильон на Невском (сейчас это Невский проспект, дом 5).

Лоренс платил Болдыреву сущие гроши, но тот за работу держался, так как благодаря ей имел доступ к дорогостоящему оборудованию и мог совершенствовать собственное искусство. Болдырев стал прекрасным фотографом и даже получал награды за свои работы, представленные на различных выставках. На почве интереса к фотографии он подружился — насколько это было возможно при такой разнице в социальном положении — с Владимиром Васильевичем Стасовым, заведующим Художественным отделом Императорской публичной библиотеки. Стасов был интеллектуальным меценатом. (Кстати, это был тот самый В.В. Стасов, который был идейным вдохновителем знаменитого сообщества композиторов «Могучая кучка».)

## 3

### Пленка или не пленка?

Свое первое изобретение (оригинальный короткофокусный объектив, сделанный из линз, вставленных в картонную оправу) Болдырев испытывал тоже на Невском, в доме 19. Убедившись в том, что объектив превосходит существующие аналоги по светосиле и углу обзора, Болдырев попросил ИРТО (Императорское русское техническое общество) отправить его в Париж на грядущую Всемирную выставку 1878 года, но ему отказали. Молодой фотограф поехать в Париж не смог, так как подача заявления стоила немислимых для него денег — 150 рублей.

С помощью своего объектива Болдырев сделал огромную, в несколько сотен снимков, фотографическую серию, живо показывающую жизнь на Дону. Альбом этот очень понравился Стасову, он всем его расхваливал, а Болдырева благодаря донским снимкам наконец заметили в среде профессиональных фотографов.

## 4

### Другие усовершенствования

Параллельно Болдырев работал над другими усовершенствованиями, важнейшим из которых могла бы стать фотопленка. В те времена основой для фоточувствительного материала служили стеклянные пластины — очень хрупкие и нередко бившиеся при извлечении из аппаратов. А кроме того, они были тяжелые — ассистенты фотографов порой носили на себе несколько десятков килограммов стеклянных фотопластин.

Болдырев поставил перед собой задачу: получить легкий, гладкий, прозрачный материал для фотоосновы — и в 1878 году он ее успешно выполнил.

Пленка получилась стойкой: например, ее без каких-либо последствий можно было окунать в кипящую воду! Но изобретатель опять столкнулся с отсутствием интереса к его

находке. Он даже представил пленку на Всероссийской художественно-промышленной выставке 1882 года в Москве — но никто не обратил внимания на разработку не очень известного молодого фотографа.

К сожалению, на этом все и закончилось. С одной стороны, несмотря на отсутствие привилегий (патента), технологию Болдырева никто не позаимствовал, хотя он не скрывал ее принципов, с другой — сам он без поддержки не смог ничего сделать. В итоге признание получил американец Истмен.

## 5

### Несчастливая судьба

Почему же Болдырева преследовала такая судьба? Почему его — революционное по тем временам изобретение осталось незамеченным?

Может быть, потому, что людям просто иногда не везет. Или же потому, что у фотопластин было свое лобби, причем довольно сильное. (И эти влиятельные люди вполне могли оказаться противниками Болдыревского изобретения.) Развитие пленочной технологии позволило бы сделать фотоаппараты достаточно компактными, легкими и недорогими, доступными для всех людей. А в те годы это было невыгодно фотоаппаратам. (Тем не менее несколько позднее такую революцию и совершил Истмен: человечество шагнуло в новый мир, где для получения снимка в любой удобный момент достаточно щелкнуть затвором фотоаппарата.) Одним из лидеров антиболдыревского лобби, по некоторым предположениям, был известный фотограф, владелец фотолаборатории Лео Варнерке (на самом деле это был Владислав Малаховский, уроженец Беларуси, бежавший из Вильно в Лондон и сделавший себе фальшивый паспорт на имя Лео Варнерке). Варнерке изобрел пленку еще раньше, середине 1870<sup>-х</sup>. Но это была бумажная пленка, и она имела множество недостатков и ни в какое сравнение не шла с изобретениями Болдырева, Хьюстонов и Истмена. Однако Лео Варнерке на тот момент был единственным в мире производителем пленочных фотоаппаратов.

И если Болдырева сгубила бедность, то Варнерке — жадность. Устройства у Варнерке стоили крайне дорого, а пленку можно было купить только у него. Делиться технологией и продавать патент он отказывался. В результате в 1880 году предприятие разорилось, и американцы были вынуждены открывать пленку заново.

Кого из этих людей считать первоизобретателем пленки? Хитроумного поляка Малаховского с его псевдонимами и мошенническими приемами? Донского казака Болдырева, который не стал использовать бумагу и химическим методом получил пленку на полимерной основе? История — увы! — сохранила для потомков лишь имя Джорджа Истмена.

### Интересные факты

1. Иван Васильевич Болдырев происходил из Донского казачества. Он родился в условиях, исключительно неподходящих для человека, склонного к техническому творчеству. Станица Терновская на Дону, отец — казак на военной службе, семья бедная, мальчик пасет скот — в общем, какая тут техника, какое образование... Однако Иван — непонятно в кого — оказался талантливым и толковым. В станице он подрабатывал ремонтом мелких вещей, потом освоил на примитивном уровне часовое дело, а в 19-летнем возрасте уехал — по сути, сбежал — в Новочеркасск, где устроился помощником фотографа.

2. Фотографы же в те времена были цари и боги. Съемка считалась делом ответственным, проводилась редко, для многих людей это было целое событие! Они неделями готовились к тому, чтобы сделать семейный портрет, наряжались в лучшие одежды и шли фотографироваться — как на праздник.

3. Лео Варнерке в России выдавал себя за венгра, открыл филиал своей фирмы и стал одним из основателей того самого фотографического V отделения Императорского русского технического общества, которое несправедливо игнорировало изобретение Болдырева. В одном из своих докладов обществу Варнерке очень хорошо отозвался о скоростном затворе Болдырева и назвал его лучшим из существующих. Но в реальности он, зная о разработках коллеги, не хотел создавать себе конкурента.

Изобретено в России: История русской изобретательской мысли от Петра I до Николая II» / Тим Скоренко. — 3-е изд. — М.: Альпина нон-фикшн, 2019. — 535 с.

**Задание 2.** Определите главную информацию текста. Пожалуйста, запишите ваше высказывание в тетрадь и/или на диктофон.

**Задание 3.** Был ли прослушанный/прочитанный вами текст сложным? Можно ли передать его содержание более простыми фразами и сочетаниями слов? Попробуем их переформулировать (изменить на более легкую лексику и более простой синтаксис).

1. Джордж Истмен, основатель Kodak, вовсе не изобретал фотопленку, на что и указывают многие авторы. В 1889 году он купил патент у висконсинского фермера и энтузиаста фотографии Дэвида Хендерсона Хьюстона, *после чего основал* свою фотоимперию.

2. Никто из американцев *и знать не знал*, что в 1878 году русский изобретатель Иван Васильевич Болдырев представил Русскому техническому обществу «смоловидную ленту».

3. По сути это и была *первая пленка для фотографирования, которая должна была заменить неудобные стеклянные пластины (которые тогда использовались)*.

4. Болдырев, как, впрочем, и братья Хьюстоны, *остался ни с чем — и все сливки собрал* Джордж Истмен (что, впрочем, не умаляет его собственных заслуг).

5. На обучение в Императорской академии художеств *у него уходил почти весь заработок*.

6. Лоренс *платил* Болдыреву *сущие гроши*, но тот *за работу держался*, так как благодаря ей *имел доступ к дорогостоящему оборудованию* и мог совершенствовать собственное искусство.

7. *На почве интереса к фотографии* он подружился с Владимиром Васильевичем Стасовым, заведующим Художественным отделом Императорской публичной библиотеки.

8. Свое первое изобретение (оригинальный объектив, *сделанный из линз, вставленных в картонную оправу*) Болдырев испытывал тоже на Невском, в доме 19.

9. Убедившись в том, что *объектив превосходит существующие аналоги по светосиле и углу обзора*, Болдырев попросил ИРТО (Императорское русское техническое общество) отправить его в Париж на грядущую Всемирную выставку 1878 года, но ему отказали.

10. Молодой фотограф поехать в Париж не смог, так как *подача заявления стоила немалых для него денег — 150 рублей*.

11. С помощью своего объектива Болдырев сделал огромную, *в несколько сотен снимков*, фотографическую серию, живо показывающую жизнь на Дону.

12. В те времена основой для фоточувствительного материала служили стеклянные пластины — очень хрупкие и нередко *бившиеся при извлечении из аппаратов*.

13. Пленка у Болдырева *получилась стойкой*: например, ее без каких-либо последствий можно было окунать в кипящую воду!
14. Но изобретатель опять *столкнулся с отсутствием интереса к его находке*.
15. Почему же *Болдырева преследовала такая судьба?*
16. Почему его — революционное по тем временам *изобретение осталось незамеченным?*
17. У *фотопластин было свое лобби*, причем довольно сильное. (И эти влиятельные люди вполне могли *оказаться противниками* Болдыревского изобретения.)
18. Развитие пленочной технологии позволило бы сделать фотоаппараты достаточно компактными, легкими и недорогими, доступными для всех людей.
19. Одним из *лидеров антиболдыревского лобби*, по некоторым предположениям, был известный фотограф, владелец фотолаборатории Лео Варнерке.
20. Его бумажная пленка *имела множество недостатков и ни в какое сравнение не шла с изобретениями* Болдырева, Хьюстонов и Истмена.
21. Однако Лео Варнерке на тот момент *был единственным в мире производителем пленочных фотоаппаратов*.
22. В результате в 1880 году предприятие Варнерке разорилось, и американцы были *вынуждены открывать пленку заново*.
23. *Кого из этих людей считать первоизобретателем пленки?*

**Задание 4.** Пожалуйста, ответьте на вопрос: «Какой из предложенных двух текстов об изобретателе И.В. Болдыреве вам больше понравился?» Аргументируйте свою точку зрения (информация, понятность, манера изложения автора). Запишите ваши рассуждения в тетрадь или на диктофон.

**Задание 5.** Пожалуйста, поразмышляйте над вопросом: «Можно ли сказать, что у изобретателей всегда легкая судьба?»

Пожалуйста, аргументируйте свою точку зрения (в качестве примера можно привести факты из жизни Ивана Васильевича Болдырева).

### **Электрическая дуговая сварка. Василий Владимирович Петров (1761–1834). Николай Николаевич Бенардос (1842 – 1905). Николай Гаврилович Славянов (1854–1897).**

Сварка металлов — процесс, незаменимый на любом производстве. Именно в России сделали абсолютно все шаги, необходимые для появления и внедрения электросварки — от открытия электрической дуги до получения патентов на все возможные виды этой технологической операции. Открытием и внедрением электросварки человечество обязано трем выдающимся профессионалам своего дела (из которых каждого мы могли бы правомерно назвать изобретателем электродуговой сварки). Это Василий Владимирович Петров (1761–1834), Николай Николаевич Бенардос (1842 – 1905) и Николай Гаврилович Славянов (1854–1897).

Открытие В.В. Петровым электрической дуги в 1802 году стало основой для дальнейших научных исследований и привело к созданию многочисленных электрических

устройств и систем, которые весь мир использует и сегодня в повседневной жизни.

[https://www.prlib.ru/Great\\_Russia/outstanding\\_scientists\\_XIX](https://www.prlib.ru/Great_Russia/outstanding_scientists_XIX)

Изобретено в России: История русской изобретательской мысли от Петра I до Николая II» / Тим Скоренко. — 3-е изд. — М.: Альпина нон-фикшн, 2019. — 535 с.

## Текст 54

**Задание 1.** Пожалуйста, прочитайте текст (2 части и рубрику «Интересные факты»). Обратите внимание только на главную информацию текста. Просмотрите текст второй раз и подчеркните те слова и сочетания слов (включая некоторые термины), которые вы считаете необходимыми для понимания и передачи информации данного текста.

### Открытие электрической дуги в 1802 году: Василий Владимирович Петров

Василий Владимирович Петров (1761–1834) — русский физик-экспериментатор, электротехник-самоучка, академик Петербургской академии наук, основоположник российской электротехники. Одним из выдающихся успехов учёного в экспериментах с гальванической батареей стало открытие в 1802 году явления электрической дуги и доказательство возможности её практического применения для целей плавки, сварки металлов и освещения.

1

Явление электрической дуги впервые было описано в 1802 году выдающимся российским ученым Василием Петровым. Это открытие упоминалось в его книге («Известие о гальвани-вольтовых опытах»), где приводились примеры его экспериментов с использованием огромной батареи, собранной из более чем 4000 металлических пластин. Ученый не только описывает свои эксперименты, но и анализирует их результаты, делает выводы и предлагает новые идеи для дальнейших исследований. Открытие Петрова стало поворотным моментом в развитии российской науки и привлекло внимание ученых со всего мира. Благодаря этому открытию Россия стала одним из лидеров в области электротехники.

Опыты русского физика позволили лучше изучить природу и свойства электричества, стали основой для дальнейших изысканий. Электрическая дуга нашла свое применение в различных сферах человеческой деятельности: строительстве, электроэнергетике, металлургии, обработке поверхностей, освещении.

2

Электрическая дуга возникает при наличии очень высокого напряжения между двумя электродами. (Воздух между электродами ионизируется, образуя плазменный канал. Плазма представляет собой ионизированный газ, состоящий из положительных и отрицательных зарядов, что и обеспечивает проводимость электрического тока через дугу.)

Температура электрической дуги может достигать до 7000 °С, что превосходит температуру плавления всех существующих металлов. Именно поэтому одно из основных применений электрической дуги — использование ее в электросварке. При помощи дуговой сварки можно соединять металлические детали, создавая прочные и надежные конструкции. Кроме того, электрическая дуга используется в процессе резки металла, позволяя получить четкие и качественные изделия.

Электрическая дуга также применяется в области освещения. Благодаря

использованию дуговых ламп, получающих свет от электрической дуги, можно создавать яркое освещение в специальных условиях, например, на больших открытых площадках или в кинотеатрах.

Явление электрической дуги нашло применение и в области сталелитейного производства. Плавка металла с ее помощью позволяет получать высококачественные материалы различного состава, которые широко используются в строительстве и производстве автомобилей.

Электрическая дуга, наконец, используется во многих научных экспериментах.

Электрические дуги могут быть использованы и в области досуга и искусства. В некоторых музеях и парках можно увидеть специально установленные генераторы электрических дуг, которые создают потрясающие световые шоу и интерактивные инсталляции. Этот тип освещения также широко применяется в области сценического света.

### Интересные факты

1. Электрическая дуга может иметь разнообразные цвета, в зависимости от химического состава и свойств вещества, через которое протекает ток. (Например, добавление солей или металлических частиц в дугу придает ей различные оттенки.)
2. Электрическая дуга может достигать очень высоких температур (несколько тысяч градусов по Цельсию), что позволяет использовать ее в процессах сварки и плавления металлов.
3. Электрическая дуга излучает интенсивный свет, что делает ее полезной в качестве источника освещения.
4. Электрическая дуга создает магнитное поле вокруг себя, что может использоваться в электромагнитных печах.
5. Электрическая дуга создает звуковую волну, известную как дуговой шум, который может быть вредным для слуха.

<https://www.osnmedia.ru/1000/elektricheskaya-duga/>

**Задание 2.** Посмотрите, какие важные для понимания текста слова и сочетания слов вы хотите включить в свою активную лексику.

1) Сварка металлов, 2) производство, 3) электрическая сварка (электросварка) 4) дуга (электрическая дуга), 5) открытие и внедрение (электросварки), 6) (электрические) устройства и системы, 7) электротехника, 8) плавка и сварка металлов, 9) освещение, 10) строительство, электроэнергетика, металлургия, 11) высокое напряжение (между двумя электродами), 12) плазма (ионизированный газ), 13) положительные и отрицательные заряды, 14) превосходит температуру плавления (металлов), 15) досуг и искусство, 16) световые шоу и интерактивные инсталляции; 17) разнообразные цвета, 17) источник освещения, 18) магнитное поле, 19) звуковая волна.

**0** Обратите внимание на то, что для «строгой официальной коммуникации» более типичны не глаголы, а существительные, которые образованы от этих глаголов.

**Задание 3.** Определите, от каких глаголов образованы выделенные существительные в приведённых ниже примерах.

1) Сварка металлов, 2) появление, 3) внедрение, 4) открытие, 5) получение, 6) изобретатель, 7) исследование. 8) создание, 9) освещение, 10) явление, 11) применение, 12) строительство, 13) обработка поверхностей, 13) проводимость электрического тока, 14) использование в электросварке, 15) резка металла, 16) сталелитейное производство, 17) сваривание и плавка металла, 18) вредно для слуха.

**Задание 4.** Определите главную информацию текста. Пожалуйста, запишите ваше высказывание в тетрадь и/или на диктофон.

### Текст 55

**Задание 1.** Пожалуйста, прочитайте текст (4 части и рубрику «Интересные факты»). Обратите внимание на главную информацию текста. Сосчитайте, сколько неизвестных для вас вариантов (слов и сочетаний слов) будет в этом тексте.

#### **Сварка металлов изобретена в России. Электрическая дуговая сварка**

Без электросварки невозможно представить себе современное строительство или крупное производство. Сварка металлов — процесс, незаменимый на любом производстве. Именно в России сделали абсолютно все шаги, необходимые для появления и внедрения электросварки — от открытия электрической дуги до получения патентов на все возможные виды этой технологической операции.

#### 1

##### Электрическая дуговая сварка

Поскольку при электрической сварке (электросварке) используется электрический ток, возникает электрическая дуга (очень высокой температуры, порядка 7000°C). Она нагревает и расплавляет металл в тех частях изделия, которые нужно соединить. Затем металл остывает и затвердевает. Таким образом, края изделия соединяются.

Открыл электрическую дугу и описал возможности ее применения Василий Владимирович Петров (1761-1834), а саму технологию электросварки при помощи электрической дуги разработали еще два талантливых российских ученых-изобретателя: Николай Николаевич Бенардос (1842 – 1905) и Николай Гаврилович Славянов (1854–1897).

#### 2

##### Василий Владимирович Петров, Николай Николаевич Бенардос, Николай Гаврилович Славянов

В 1802 году В. В. Петров открыл явление вольтовой электрической дуги. В 1803 году он опубликовал книгу, где описал явление электрической дуги и возможность её применения для электроосвещения и электросварки металлов.

В 1882 году Н. Н. Бенардос изобрёл электрическую сварку с применением угольных электродов, которую запатентовал в Германии, Франции, России, Италии, Англии, США и других странах, назвав свой метод «электрогефестом». В России дуговую электросварку впервые применили на Куваевской мануфактуре и заводе Пономарёва в Иваново-Вознесенске.

В 1888 году Н. Г. Славянов впервые в мире применил на практике дуговую сварку металлическим (плавящимся) электродом под слоем флюса. В присутствии государственной комиссии он сварил коленчатый вал паровой машины. В 1893 году на Всемирной выставке в Чикаго Н. Г. Славянов получил золотую медаль за способ электросварки под слоем толчёного стекла.

#### 3

##### Николай Николаевич Бенардос (1842 – 1905)

Как мы помним, дуговая сварка — процесс соединения металлических деталей путем

создания дуги между электродом и основным металлом.

Николай Николаевич Бенардос (1842 – 1905) – всемирно известный русский инженер, ученый-изобретатель, прославившийся в области электродуговой сварки, в частности он разработал особые виды сварки (точечная, контактная и шовная).

Особый метод создания дуги Н.Н. Бенардоса стал основой для развития современной дуговой сварки и получил широкое распространение по всему свету. Инновация российского ученого была запатентована во многих странах, включая Германию, Францию, Италию, Англию, США, и широко используется в автомобильной, судостроительной, авиационной и целом ряде других отраслей промышленности.

Будущий выдающийся инженер родился в небольшой деревеньке Бенардосовка. С детства у мальчика была развита тяга ко всему техническому. Однако строгий отец, ветеран Крымской войны, настоял, чтобы Николай шел учиться по медицинской специальности. Однако даже в медицинском институте он не терял интереса к различным техническим опытам (тогда же им была изобретена серебряная пломба на зуб, которую он ласково называл «пуговка»). Медицинское учебное заведение оканчивать Николай Бенардос не стал и перешел в сельскохозяйственную академию. В этот период он сочетается браком с Анной Алексеевной Лебедевой и решает осесть в своём имении. Благодаря тому, что его семья не нуждалась в средствах, он мог посвятить себя исследованиям. Одним из его значительных изобретений того периода можно назвать созданный им пароход-вездеход, который был способен, передвигаясь по суше, миновать мелководье.

Через некоторое время Николай Николаевич направляется в имперскую столицу. Там он заводит знакомство с известным изобретателем и предпринимателем Павлом Николаевичем Яблочковым (1847—1894), читает лекции, но, главное – изобретает принципиально новый вид сварки, который был назван им электрогефест, знакомый нам под термином «электрическая дуговая сварка». Патент на неё был получен в 1882 году, причем великий изобретатель решил запатентовать своё детище не только в России, но также в Германии, Франции, России, Италии, Англии, США и ещё ряде стран.

4

Николай Гаврилович Славянов (1854–1897)

Николай Гаврилович Славянов родился 23 апреля 1854 года в Воронежской области. В 1872 году окончил Воронежскую первую мужскую гимназию с золотой медалью и в 1877 году блестяще окончил Петербургский горный институт и стал горным инженером первого разряда. После шести лет работы на Боткинском казённом горном заводе в 1883 году Николай Гаврилович был назначен на Пермские оружейные заводы, позднее стал директором этих заводов и проработал там до конца своих дней. Работая над практическим применением электричества в металлургии и машиностроении, Николай Гаврилович в октябре 1888 года изобрёл особый способ дуговой электрической сварки (при котором в качестве второго полюса электрода использовался металлический стержень, сходный по химическому составу со свариваемым изделием). Новый электрод обеспечивал непрерывное плавление, значительно повышая эффективность процесса сварки. В том же году Славянов создал электросварочный генератор – первый в мире источник питания, обеспечивающий сварочную дугу постоянным током. В присутствии государственной комиссии Н. Г. Славянов сварил коленчатый вал паровой машины в одном из цехов Пермских пушечных заводов. Кроме того, для демонстрации возможностей сварочного аппарата Николай Гаврилович сварил восемь несплавляемых (цветных и чёрных) металлов и сплавов (томпак, никель, сталь, колокольную бронзу, чугуны, медь, нейзильбер, бронзу) в форме стакана. Н. Г. Славянов



не просто разработал научные основы дуговой электросварки, но и внедрил этот способ в промышленность России. Изобретатель организовал на Пермских заводах специальный электросварочный цех и подготовил первых российских электросварщиков.

В 1892 году в Петербурге на IV электрической выставке Русского технического общества было представлено большое количество металлических изделий, сваренных по методу Славянова. В 1893 году его изобретение экспонировалось на Всемирной электротехнической выставке в Чикаго и получило почётный диплом и Золотую медаль с формулировкой «За произведённую техническую революцию».

Сварка по способу Славянова в настоящее время применяется во всех странах мира. Сейчас существует много способов сварки металлов, но примерно 95% всех сварочных работ выполняется способом Славянова. А его плавильник внесён в российский реестр памятников науки и техники.

[https://www.prlib.ru/Great\\_Russia/outstanding\\_scientists\\_XIX/Slavyanov](https://www.prlib.ru/Great_Russia/outstanding_scientists_XIX/Slavyanov)

### Интересные факты

1. В 1802 году в Санкт-Петербурге и Лондоне с разницей в несколько месяцев произошло одно и то же событие: выдающийся ученый-экспериментатор продемонстрировал перед Королевским институтом только что открытое им явление — свечение электрической дуги. Только в Англии это был Гемфри Дэви, а в России — Василий Владимирович Петров.

Дэви и Петров, наблюдая это явление в одно и то же время, имели на его счет кардинально разные мнения. Британец использовал платиновые электроды; его дуга была достаточно тусклой и держалась недолго. Он считал ее исключительно лабораторным эффектом. Однако Петров, построивший для получения дуги более мощную батарею (для сравнения: 2000 у Дэви и 2100 у Петрова), предположил, а позднее и доказал, что дугу можно использовать для нагрева или даже плавления металлов. (Дэви сумел получить стабильную дугу лишь в 1808 году.) Странно, но опыты Дэви, как и опыты Петрова, в принципе остались незамеченными мировой научной общественностью и были восприняты как занимательный эксперимент, не более того. Рассудило их время.

2. Николай Николаевич Бенардос был прекрасно знаком и с опытами Петрова, и с десятками лабораторных экспериментов, проводившихся после него. Бенардос был фантазером и изобретателем — человеком, который все время что-то придумывал то в одной области, то в другой, не в силах направить свою энергию в какое-то единое русло. Женившись и осев в городке неподалеку от Костромы, Н.Н. Бенардос построил там школу и библиотеку, наладил поставки лекарств в окрестные деревни. Все свободное время он проводил в мастерской. Бенардос всерьез заинтересовался электрическими машинами. В 1879-м Николай Бенардос пошел на работу в электротехнический отдел фирмы своего доброго знакомого Павла Яблочкова. Когда в 1881 году фирма Яблочкова представляла свою экспозицию на Международной электрической выставке в Париже, Бенардос был всего лишь сопровождающим. Проводя в лаборатории в Париже различные эксперименты, Бенардос одновременно придумал и сварку, и электродуговую резку металлов. Поразительно, но именно это изобретение, спонтанно сделанное Бенардосом в парижской лаборатории в ходе испытания осветительных систем Яблочкова, стало главным экспонатом выставочного стенда и получило... золотую медаль!

3. Имя Н.Н. Бенардоса было широко известно, поскольку и до, и после изобретения сварки он получил ряд патентов на самые разные системы (в основном электротехнические). Но тогда денег у Бенардоса не было совсем, и заявку на патент в России он подал лишь в 1885-м.

Затем Николай Николаевич заключил с крупным петербургским купцом Ольшевским соглашение о финансировании всех зарубежных патентов на дуговую сварку, а взамен сделал этого купца совладельцем разработки. Таким образом они вдвоем получили патенты на дуговую сварку более чем в 10 странах мира, в том числе в США, Италии и Германии. На деньги Ольшевского была основана фирма «Электрогефест», выпускавшая сварочные аппараты нового типа. Интересно, что для привлечения внимания публики (в качестве рекламы) проводились демонстрации по свариванию самых разных предметов, а также по дуговой резке, например железнодорожных рельсов.

4. Николай Гаврилович Славянов, талантливый инженер, с 1883 года работал на Пермских пушечных заводах, сделал немало усовершенствований технологического процесса и продукции — от доработки мартеновских печей до создания новых бронебойных снарядов. После заграничных командировок — а их было множество — Славянов занялся внедрением новых технологий в заводскую жизнь. За два года он самостоятельно обучился электрическому делу, разработал схему освещения нескольких цехов и заказал динамо-машину.

Славянов изготовил два стакана для доказательства возможности сплава цветных металлов. (Вес — 5 кг 330 г, высота — 210 мм.) Уже в 1887 году на Сибирско-Уральской научно-промышленной выставке изобретения и разработки Славянова в области электрических машин занимали целый стенд. И примерно в то же время Николай Гаврилович познакомился с «Электрогефестом» Бенардоса.

5. В конце XIX века дуговая сварка уже шагала по планете: ее внедряли в одной стране за другой; в России она впервые была применена в 1888 году. Н.Н. Бенардос получил золотую медаль императорского русского технического общества и стал его почетным членом.

Николай Славянов, будучи прогрессивным инженером, внедрил сварочные аппараты нового типа у себя на производстве. Столкнувшись с рядом недостатков технологии, Славянов сумел решить основные проблемы. На свою новую технологию он получил патенты (в России и в нескольких зарубежных странах), а в 1893 году продемонстрировал ее на Всемирной выставке в Чикаго, где она получила золотую медаль.

По сей день сварка остается такой, какой ее сделал Славянов. Многие ученые впоследствии вносили в процесс сварки свои усовершенствования или разрабатывали абсолютно новые принципы. Но именно эти два русских инженера — Бенардос и Славянов — изначально придумали сам технологический процесс, который распространен и поныне во всем мире.

Изобретено в России: История русской изобретательской мысли от Петра I до Николая II» / Тим Скоренко. — 3-е изд. — М.: Альпина нон-фикшн, 2019. — 535 с.

**0** Повторим необходимые для пересказа глаголы и их сочетаемость.

**Задание 2.** О чём идёт речь в тексте (включая рубрику «Интересные факты»)? Сформулируйте основную идею текста (1- 2 - 3 фразы).

**Задание 3.** Повторите уже известную вам «старую» лексику и проверьте, знаете ли вы «новую»: у предложенных ниже глаголов определите вид и подберите к ним (если возможно) грамматическую пару.

(Моделируя грамматическую пару, начните с глагола несовершенного вида.)

1) *Представить себе* (современное строительство), 2) *используется* (электрический ток), 3) *возникает* (электрическая дуга), 4) *нагревает и расплавляет* (металл), 5) *соединить* (части

изделия), 6) *остывает и затвердевает* (металл), 6) *соединяются* (края изделия), 7) *открыл* (электрическую дугу) и *описал* (возможности ее применения), 8) *разработали* (технология электросварки), 9) *изобрёл и запатентовал* (электрическую сварку с применением угольных электродов), 10) *применил* (на практике дуговую сварку металлическим электродом), 11) *сварил* (коленчатый вал паровой машины), 12) *получил* (золотую медаль), 13) *разработал* (особые виды сварки), 14) *посвятить себя* (исследованиям), 15) *изобретает* (принципиально новый вид сварки), 16) *обеспечивал* (непрерывное плавление), 17) *сварил* (коленчатый вал паровой машины и восемь металлов и сплавов), 18) *внедрил* (этот способ в промышленность России), 19) *организовал* (специальный электросварочный цех), 20) *подготовил* (первых российских электросварщиков).

**Задание 4.** Пожалуйста, составьте свои вопросы к прочитанному тексту. (Минимум 5 вопросов. Время на подготовку: 10 минут.)

**Задание 5.** Пожалуйста, ответьте на вопрос: «Какой из предложенных двух текстов об электрической дуговой сварке вам больше понравился?» Аргументируйте свою точку зрения (информация, понятность, новые термины, манера изложения автора). При желании запишите ваши рассуждения в тетрадь или на диктофон.

### **Пенный огнетушитель (пена для тушения пожара). Александр Георгиевич Лоран (1849 — 1911)**

В конце XIX века начался бум нефтедобычи, сразу же проявилась серьезная проблема: нефтяные пожары невозможно погасить водой. Выпускник Санкт-Петербургского Политехнического университета, инженер-химик Александр Лоран задумался, существует ли способ потушить горящую нефть. Лоран придумал два метода создания пены. (Первый — химический, второй способ — механический). В 1902 году Лоран впервые получил химическую пену, и уже в 1903 году провел первую публичную демонстрацию своего изобретения: в яму налили нефть, подожгли, а потом изобретатель залил ее пеной, которая погасила огонь.

Изобретение Лорана — химическая, а позже и механическая пена для пожаротушения — получило распространение во всем мире, спасло сотни тысяч жизней.

<https://www.techinsider.ru/technologies/551034-ot-aerosaney-do-pennogo-ognetushitelya-5-vazhneyshih-rossiyskih-izobreteniy/>

### **Текст 56**

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Обратите внимание на главную информацию текста.

Отметьте в тексте, какие важные для понимания информации текста слова и сочетания слов вы хотите запомнить. В первую очередь обратите внимание на следующую лексику: *пожар, тушить (гасить), пена (пенный), огонь, огнетушитель; нефть, горит.*

## Тушение пожаров. Пенный огнетушитель. Александр Георгиевич Лоран (1849 — 1911)

Александр Георгиевич Лоран родился в 1849 году в семье обрусевших французов в Кишинёве. Александр окончил гимназию в Одессе и Санкт-Петербургский политехнический институт, а затем продолжил обучение в Париже, где получил диплом инженера-химика.

Получив в Париже диплом, А.Г. Лоран вернулся в Россию и много лет преподавал химию в гимназии в Баку, где в то время находился центр развивающейся российской нефтяной промышленности. Разработки часто сопровождали жуткие пожары. Частота пожаров существенно возростала с увеличением добычи нефти и её переработки. Будучи очевидцем ряда страшных пожаров на месторождении и заметив, что от воды нефть не гаснет, Лоран заинтересовался проблемой тушения пожаров.

Существуют две версии того, как эта идея пришла в голову химику. По одной из них, Лоран наблюдал за очередным пожаром на берегу Каспия. Нефть дотекла до самого пляжа и продолжала гореть, как вдруг на неё хлынула вспенившаяся волна и вмиг потушила растёкшееся топливо. По другой версии, идея о пене для тушения пожаров пришла Лорану в голову в трактире, когда он посмотрел на пивную пену, оставшуюся на дне кружки... Как бы то ни было, Лоран решил применить для тушения пожара пену.

А.Г. Лоран разработал специальную пену для тушения пожара, эффективность которой была проверена в ходе испытаний, проводившихся в 1902–1903 годах. Пена, названная «Лорантина», создавалась из продуктов взаимодействия кислоты со щёлочью в мыльном растворе.

Лораном также был разработан вариант получения пены из порошка, что предопределило появление таких видов пожарного оборудования, как пеногенераторы, пеносмесители, а химическая пена стала предшественницей воздушно-механической пены, широко используемой во всём мире в борьбе с пожарами.

В общей сложности А. Лораном было проведено около 20 испытаний пены, в том числе и публичных, в ходе которых в резервуар с горячей нефтью заливался состав Лорана. Через несколько секунд, как писали в отчетах очевидцы, поверхность горючей жидкости оказывалась накрытой компактной пеной и пожар утихал. (И вновь поджечь нефть не удалось, хотя в яму было сброшено несколько горящих факелов.)

В 1904 году Лоран выступил на заседаниях технического комитета Российского пожарного общества и химического отделения Русского технического общества с докладами об огнетушащих свойствах пены и способах её получения за счёт использования в качестве пенообразующего вещества экстракта солодкового корня (лакрицы). Однако изобретатель не смог убедить чиновников в необходимости промышленного производства высокоэффективных средств тушения пожаров.

Получив в 1904 году патент не только на пену, но и на огнетушитель, Лоран совместно с Р.Л. Литхеном организовал в собственной мастерской в Санкт-Петербурге выпуск огнетушителей под названием «Эврика». (Настольные огнетушители имели ёмкость 1 литр, настенные малые – 3–6 литров, большие – 6 литров, а заводские – 12 литров.) При сравнительных испытаниях, проведённых в 1905 году, огнетушитель Лорана оказался лучшим по сравнению с существовавшими зарубежными образцами.

Огнетушители «Эврика» были очень эффективны и пользовались спросом – например, на Международной строительно-художественной выставке в Санкт-Петербурге в 1908 году

изобретение Лорана получило высокую оценку. Огнетушители демонстрировались и на международных выставках, где также получали высокие оценки.

В 1909 году А. Г. Лоран заключил договор на производство огнетушителя «Эврика» с частным промышленником Густавом Ивановичем Листом, владевшим в Москве машиностроительным заводом. Однако, немного усовершенствовав конструкцию огнетушителя, предприниматель смог обойти патент и стал сам выпускать огнетушитель «Эврика-Богатырь», после чего расторг договор с Лораном.

После этого в 1911 году А. Г. Лоран продал патенты на пену и огнетушитель немецкой фирме «Зальцкоттен» и окончательно закрыл своё дело. К этому времени он был очень состоятельным человеком. О дальнейшей судьбе химика-изобретателя А. Г. Лорана ничего не известно.

[https://www.prlib.ru/Great\\_Russia/outstanding\\_scientists\\_XIX/Loran](https://www.prlib.ru/Great_Russia/outstanding_scientists_XIX/Loran)

**Задание 2.** Пожалуйста, выпишите из текста важные для понимания текста слова и сочетания слов, которые вы рекомендуете себе выучить.

**О** Был ли прослушанный/прочитанный вам текст сложным? Много ли здесь встретилось научных терминов? Какие из них вы рекомендуете себе запомнить?

**Задание 3.** Пожалуйста, ответьте на вопросы.

1. Вы легко могли понимать многие неизвестные для вас слова по контексту?
2. В тексте было достаточно понятной лексики, чтобы вы могли передать информацию текста (используя уже выученные слова *пожар, тушить (гасить), пена (пенный), огонь, огнетушитель; нефть, горит; изобрел, создал организовал (выпуск)*)?
3. Какие слова вы хотели бы дополнительно посмотреть в словаре и выучить?
4. В тексте был понятный для вас синтаксис?
5. Нравится ли вам стиль автора текста?

**Задание 4.** Постарайтесь сформулировать 5-7 фраз, чтобы передать краткое содержание текста.

## Текст 57

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (3 части) и выберите для себя новую интересную информацию для пересказа и/или дискуссии.

### Пена против огня. Александр Георгиевич Лоран (1849 — 1911)

Когда-то пожары тушили только водой. Есть сведения, что русский учёный, бывший крепостной крестьянин Семён Власов в 1815 году первым изобрёл смесь для тушения пожаров. В её состав входило мыло и другие вещества. Позже пожарные стали использовать специальные вёдра. Их форма напоминала форму современных огнетушителей. В 1881 году на Семёновском плацу в Санкт-Петербурге был успешно публично испытан «огнегаситель» конструкции Рамона де Баноласа. Пенный же огнетушитель, который сейчас можно увидеть в любом здании, изобрёл в начале XX века Александр Лоран. С помощью такого устройства можно было тушить не только обычные пожары, но и горящую нефть.

Сегодня подавляющее большинство пожаров тушат не водой, а пеной. Изобрел этот метод в 1902 году русский инженер Александр Георгиевич Лоран.

Получают пену с помощью специальных веществ — пенообразователей. Пена намного эффективнее воды, и потому это самое распространенное в мире средство для борьбы с пожарами.

Первый в истории огнетушитель изобрел и запатентовал в 1723 году знаменитый англо-германский химик и предприниматель Эмброуз Годфри. Его устройство выбрасывало под давлением обычную воду. Спустя век, в 1813 году, другой британец, Джордж Уильям Мэнби, запатентовал первый порошковый огнетушитель, заполненный солью (карбонатом калия). Вплоть до начала XX века различные водяные и порошковые огнетушители патентовали регулярно.

В Россию огнетушители начали завозить во второй половине XIX века, а в 1890-х московский изобретатель Наум Борисович Шефталъ разработал и первую русскую модель порошкового огнетушителя, названную им «Пожарогас». Шефталъ начал было серийное производство огнетушителей, но внезапно столкнулся с проблемой: в домах эта система тушила огонь лишь в половине случаев, а в половине — разрушала стены и ранила людей.

## 2

Настоящую славу российскому пожарному делу принес другой человек — инженер-химик Александр Георгиевич Лоран. Потомок в четвертом поколении обрусевшего француза, он родился в 1849 году и получил хорошее образование: гимназия в Одессе, затем Санкт-Петербургский политехнический институт, затем практика в Париже. После этого он в течение многих лет работал преподавателем химии в Бакинской гимназии и своими глазами наблюдал становление российской нефтяной промышленности.

В те годы часто случались пожары, которые уносили десятки жизней. Техника безопасности того времени практически отсутствовала, кроме того, не существовало и эффективных способов лечения ожогов. Каждый пожар превращался в катастрофу. Огнетушители против больших пожаров не помогали, даже самые современные порошковые. И Лоран задумался о создании универсального состава, который позволял бы тушить все что угодно, причем быстро и эффективно. Это было в 1902 году, когда Лорану исполнилось 53 года.

Лоран наблюдал за возгоранием нефти, растекшейся по берегу Каспийского моря. Понятно, что нефтяные пожары невозможно было потушить водой. Вода испарялась и не успевала докатиться до горящей зоны. И Лоран придумал пену, которая могла потушить пламя.

## 3

В самом конце 1902 года А.Г. Лоран в лаборатории получил первую в истории химическую пену и убедился в ее эффективности при борьбе с огнем. В следующем году он добился публичной демонстрации своего изобретения: в яме с горящей нефтью пена мгновенно тушила пламя. Позже Лоран разработал и механический способ получения пены. Изобретатель назвал пену «Лорантина» и в 1904 году получил привилегию на новый способ пожаротушения. Чуть позже он запатентовал полную систему — огнетушитель с «Лорантиной», причем не только в России, но и в других странах. Американский патент ему выдали в 1907 году.

В России же реакция чиновничества на опыты Лорана была обычной. Он несколько лет ходил по кабинетам, демонстрировал эффективность изобретения, настаивал на его внедрении в пожарных частях, получил поддержку Императорского русского технического

общества и Всероссийского добровольного пожарного общества, но все безрезультатно.

Лоран переехал в Петербург и открыл там фирму по производству огнетушителей «Эврика» собственной конструкции.

К 1908 году огнетушители А. Лорана закупило огромное количество предприятий, организаций и частных лиц. Стремясь увеличить распространение своей системы, а заодно и заработать, в 1909 году Лоран продал права на производство московскому промышленнику Густаву Ивановичу Листу, чей машиностроительный завод начал делать огнетушители Лорана под маркой «Эврика-Богатырь». Правда, спустя некоторое время фирма Листа внесла в конструкцию некоторые изменения, обошла патент Лорана, а затем стала производить огнетушители уже без участия самого изобретателя.

Но изобретение А.Г. Лорана — химическая, а позже и механическая пена для пожаротушения — получило распространение во всем мире и спасло сотни тысяч жизней. Значит, собственную жизнь этот человек прожил не зря.

Изобретено в России: История русской изобретательской мысли от Петра I до Николая II» / Тим Скоренко. — 3-е изд. — М.: Альпина нон-фикшн, 2019. — 535 с.  
<https://svetorusie.livejournal.com/138166.html>

**Задание 2.** Понимание текста и стилистика. Пожалуйста, ответьте на приведённые ниже вопросы. Аргументируйте свою точку зрения при ответе на каждый из вопросов.

1. Прослушанный/прочитанный вами текст был удобным для понимания?
2. Лексика этого текста была комфортной для запоминания?
3. Вы могли бы ответить на вопрос: в этом тексте было более пяти (дести, пятнадцати) незнакомых для вас слов?
4. Незнакомые для вас слова вы могли без больших проблем понимать в контексте?
5. В тексте была знакомая вам официальная лексика?

**Задание 3.** Пожалуйста, ответьте на вопрос: «Какой из предложенных трех текстов об изобретателе Александре Георгиевиче Лоране вам больше понравился?» Аргументируйте свою точку зрения. Запишите ваши рассуждения в тетрадь или на диктофон.

## **Метод Короткова. Николай Сергеевич Коротков (1874–1920)**

Вряд ли в истории медицины XX века найдётся столь широко используемое открытие, как звуковой метод измерения артериального давления по Н.С. Короткову. В настоящее время это единственный официальный метод, и открыл его русский врач Николай Сергеевич Коротков в 1905 году.

Метод Короткова — звуковой (аускультативный) метод измерения артериального давления. Николай Сергеевич Коротков (1874–1920) — российский хирург, пионер сосудистой хирургии 20 века и изобретатель аускультативной (то есть звуковой) техники для измерения артериального давления. В настоящее время метод Короткова является единственным официальным методом неинвазивного (то есть без воздействия на кожу с помощью игл или различных хирургических инструментов) измерения артериального давления, утверждённым Всемирной организацией здравоохранения в 1935 году.

<https://dzen.ru/a/ZS2SDoNIVBw5sgYp>

## Текст 58

**Задание 1.** Пожалуйста, прочитайте текст (3 части и рубрику «Интересные факты»). Обратите внимание только на главную информацию текста. Просмотрите текст второй раз и подчеркните те слова и сочетания слов (включая некоторые термины), которые вы считаете необходимыми для понимания и передачи информации данного текста.

### **Российский хирург, совершивший величайшее открытие. Николай Сергеевич Коротков (1874–1920)**

Николай Сергеевич Коротков родился 13 февраля 1874 года в купеческой семье. В 1898 году окончил Московский университет, получив диплом «лекаря с отличием, со всеми правами и преимуществами» и свидетельство на звание уездного врача. Интернатуру проходил при хирургической клинике Московского университета.

1

1900 год был богат событиями для молодого врача: Н.С. Коротков отправился добровольцем в Китай в составе санитарного отряда Красного Креста при действующей русской армии. Осенью 1901 года после завершения боевых действий Коротков возвратился в Москву, совершив длительное морское путешествие через Японию, Сингапур, остров Цейлон, Суэцкий канал и Феодосию. По возвращении Коротков занимался записями воспоминаний о своей командировке, а также перевёл с немецкого монографию Эдуарда Альберта «Хирургическая диагностика». За самоотверженный труд в оказании помощи больным и раненым солдатам Коротков был награждён орденом св. Анны III степени и правом ношения знака Красного Креста.

2

По приглашению хирурга С.П. Фёдорова с 1902 года Н.С. Коротков работал ассистентом хирурга в Петербургской Военно-медицинской академии. А во время русско-японской войны в 1904 году Коротков работал в полевых условиях в Харбине, где выполнил 35 медицинских операций. Учёный установил пять закономерных фаз изменений звуков при сдавливании плечевой артерии манжетой Рива-Роччи, что позднее легло в основу предложенного им метода определения артериального давления.

Вернувшись в Петербургскую Военно-медицинскую академию в 1905 году, Н.С. Коротков продолжил изучать состояние кровотока у пациентов, имеющих боевые повреждения. Осмыслив свой военный опыт, а также результаты новых исследований в академии, Коротков смог сформулировать способ измерения артериального давления. Результаты исследований легли в основу докторской диссертации Н. С. Короткова.

3

8 ноября 1905 года на научной конференции врачей клинического военного госпиталя Императорской Военно-медицинской академии Николай Сергеевич Коротков сделал доклад «К вопросу о методах исследования кровяного давления». Краткий доклад (всего 281 слово) о методе измерения артериального давления крови был опубликован им в «Известиях Императорской Военно-медицинской академии». Впоследствии метод Короткова получил широкое распространение среди врачей всего мира и вскоре вошёл в стандартную



медицинскую практику и используется до сих пор.

### Интересные факты

1. Учитывая то, что сердце задаёт и определяет такт ритмическому пульсированию давления крови в артериях, Н. С. Коротков предложил измерять артериальное давление крови таким образом: сначала улавливать (то есть слушать) первый звук при снижении давления в надувной манжете (это максимальное давление), а затем — момент исчезновения звуков (это минимальное давление).
2. С мая 1914 года Н. С. Коротков работал старшим врачом Петербургской клинической больницы им. Петра Великого (с 1918 по 1994 год – больница им. И. И. Мечникова), а с начала Первой мировой войны – хирургом в госпитале «Благотворительный дом для раненых солдат» в Царском Селе.
3. После Октябрьской революции 1917 года Н. С. Коротков был главным врачом больницы им. И. И. Мечникова в Петрограде.
4. Метод Короткова стал единственным официальным методом неинвазивного измерения артериального давления, утверждённым ВОЗ в 1935 году. (Неинвазивное — то есть воздействие без повреждения кожи: без игл или без других хирургических инструментов)
5. В честь Н. С. Короткова названы улица в Санкт-Петербурге, городская больница города Курска.
6. В 1998 году в России было организовано Мемориальное общество имени Н.С. Короткова. Учёный совет Военно-медицинской академии учредил в честь Н.С. Короткова международную премию и золотую медаль. В 2011 году на территории Военно-медицинской академии был установлен памятник этому замечательному ученому.

Информация взята с портала «Президентская библиотека»:  
[https://www.prlib.ru/Great\\_Russia/outstanding\\_scientists\\_XIX/Korotkov](https://www.prlib.ru/Great_Russia/outstanding_scientists_XIX/Korotkov)

А также: <https://dzen.ru/a/ZS2SDoNIVBw5sgYp>

**Задание 2.** Определите главную информацию текста. Пожалуйста, запишите ваше высказывание в тетрадь и/или на диктофон.

**Задание 3.** Пожалуйста, объясните, как вы понимаете приведенные ниже фразы.

- 1) *Вряд ли в истории медицины XX века найдётся столь широко используемое открытие, как звуковой метод измерения артериального давления по Н.С. Короткову.*
- 2) *В настоящее время метод Короткова является единственным официальным методом неинвазивного (то есть без воздействия на кожу с помощью игл или различных хирургических инструментов) измерения артериального давления, утверждённым Всемирной организацией здравоохранения в 1935 году.*
- 3) *В 1900 году Н.С. Коротков отправился добровольцем в Китай в составе санитарного*

*отряда Красного Креста при действующей русской армии.*

*4) За самоотверженный труд в оказании помощи больным и раненым солдатам Коротков был награждён орденом св. Анны III степени и правом ношения знака Красного Креста.*

*5) Осмыслив свой военный опыт, а также результаты новых исследований в Военно-медицинской академии, Коротков смог сформулировать способ измерения артериального давления.*

*6) Результаты исследований легли в основу докторской диссертации Н. С. Короткова.*

*7) Впоследствии метод Короткова получил широкое распространение среди врачей всего мира и вскоре вошёл в стандартную медицинскую практику и используется до сих пор.*

*8) Н. С. Коротков предложил измерять артериальное давление крови таким образом: сначала улавливать (то есть слушать) первый звук при снижении давления в надувной манжете (это максимальное давление), а затем — момент исчезновения звуков (это минимальное давление).*

**Задание 4.** Посмотрите, какие важные для понимания текста слова и сочетания слов вы хотите включить в свою активную лексику. Восстановите информацию текста по ключевым словам и сочетаниям слов (выберите для себя 10-15 вариантов слов и сочетаний слов из предложенных ниже вариантов).

*1) Измерения артериального давления, 2) звуковой метод, 3) единственный официальный метод, 4) неинвазивный метод, 5) Всемирная организация здравоохранения, 6) отправился добровольцем, 7) санитарный отряд, 8) Красный Крест, 9) за самоотверженный труд, 10) оказание помощи раненым солдатам, 11) был награждён орденом, 12) сформулировать способ измерения артериального давления, 13) докторская диссертация, 14) получил широкое распространение, 15) вошёл в стандартную медицинскую практику, 16) используется до сих пор.*

**Задание 5.** Пожалуйста, перескажите текст по ключевым словам и сочетаниям слов (10-15 вариантов слов и сочетаний слов из предложенных выше двух упражнений).

## Текст 59

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и выберите для себя новую интересную информацию для пересказа и/или дискуссии.

### **Надёжный способ измерения кровяного давления у человека (используется и в наши дни). Н.С. Коротков (1874–1920)**

Давление, которое кровь оказывает на стенки сосудов, — одна из важнейших диагностических характеристик человеческого организма. По кровяному давлению можно определить качество работы всей кровеносной системы и предотвратить серьезные, а порой и смертельные заболевания.

Знаете ли вы, что самый надёжный и распространённый в мировой медицине способ его измерения изобрёл русский врач Николай Сергеевич Коротков? Давайте кратко проследим историю: что предшествовало этому изобретению.

Первым человеком, который попытался изменить кровяное давление у живого существа, был английский физиолог XVIII века Стивен Гейлс. Он опубликовал значительное количество трудов по ботанике, внес огромный вклад в исследование жизненных функций растений и животных. В 1731 году Гейлс определил кровяное давление у лошади. Но такой метод был неприменим к людям (тем более в диагностических целях).

Спустя почти 100 лет после Гейлса, в 1828 году, французский врач Жан-Луи-Мари Пуазёйль, исследуя кровообращение людей и животных, сконструировал ртутный манометр.

Следующим был немецкий физиолог Карл Фридрих Вильгельм Людвиг, который в 1847 году сконструировал механический кимограф — прибор, не просто измерявший давление в конкретный момент, но строивший график на разматывающемся листе бумаги. Часы Людвиг — еще одно его изобретение, так называется прибор для измерения скорости кровообращения. (Стоит заметить, что электрокимографы повсеместно применяются до сих пор.)

Но Пуазёйль и Людвиг не смогли избавиться от основной проблемы: они по-прежнему работали лишь с животными, так как использование их устройств наносило пациенту травму и было достаточно болезненным.

В конце XIX века появилось немало методов, позволяющих измерить кровяное давление у человека. Француз Этьен-Жюль Маре изобрел сфигмограф, а затем — плетизмограф — аппарат, способный фиксировать напряжение и расслабление стенок сосудов. (Сфигмограф Маре действовал по такому принципу: на руку накладывалась тугая манжета, соединенная с рычагом, рисующим график пульса на подвижной пластинке.)

## 2

Последним предтечей современного метода стал австриец Самуэль Зигфрид Карл фон Баш, один из основоположников экспериментальной патофизиологии. Он изобрел сфигмоманометр, прообраз современного тонометра (сфигмограф, соединенный с ртутным манометром Пуазёйля).

Но главной проблемой всех вышеперечисленных методов и приборов была их крайне низкая точность. Показания таких приборов зависели не только от кровяного давления, но и от множества индивидуальных особенностей пациента.

Шипионе Рива-Роччи был учеником выдающегося итальянского врача Карло Форланини. Рива-Роччи на заре 1890-х заинтересовался проблемой измерения кровяного давления. Он воспользовался опытом предшественников, взяв за основу сфигмоманометр фон Баша. Он прикрепил к сфигмоманометру хорошо нам сегодня знакомую резиновую манжету, наполняемую воздухом (рукав Рива-Роччи). Она надевалась на плечо пациента и надувалась, а ртутный манометр фиксировал давление, под которым воздух находился в манжете. (Для первых опытов итальянец вообще использовал велосипедную шину, что давало очень неточные результаты.)

Оставалось сделать последний шаг.

## 3

В отличие от всех своих предшественников, Николай Сергеевич Коротков не бился годами над конструкцией сфигмоманометра, не проводил множества исследований и не посвятил жизнь измерению кровяного давления. На момент триумфа ему исполнился 31 год, и открытие свое он описал в академической диссертации. (Впрочем, Рива-Роччи, когда изобрел рукав-манжету, тоже был молодым человеком, ему было 33 года.)

Родился Н.С. Коротков в 1874 году в Курске, окончил гимназию, учился в Харьковском, а затем в Московском университете, окончив его с отличием. Затем была

интернатура в хирургической клинике Московского университета, затем — армия, служба на Дальнем Востоке, работа в Красном Кресте, и наконец — переезд в Санкт-Петербург.

В 1904 году, работая в Харбине, Коротков начал собирать материалы для диссертации в области сосудистой хирургии. Обследуя одного пациента, он измерял ему давление по методу Рива-Роччи и из технического интереса приложил к запястью обследуемого стетоскоп. К своему удивлению Коротков обнаружил, что в определенный период времени при надувании и сдувании рукава слышны странные звуки, не похожие на пульс. Буквально за несколько последующих дней Коротков доработал метод и в ноябре 1905 года выступил в Императорской военно-медицинской академии. Текст его доклада уместился в 182 слова и занял полстранички в специальном журнале «Известия Императорской военно-медицинской академии».

Да, Коротков изобрел метод, позволяющий четко определить и систолическое («верхнее»), и диастолическое («нижнее») давление, и этот метод до сих пор остается самым надежным. Даже при наличии электронного тонометра многие врачи доверяют только старой доброй груше и рукаву (разве что манометр из ртутного превратился в механический).

Звуки, зафиксированные русским хирургом, получили название «тоны Короткова».

После своего открытия Николай Сергеевич Коротков получил всероссийскую, а чуть позже и мировую известность. Он получил докторскую степень, работал в разных медицинских заведениях и дослужился до главврача больницы имени Мечникова в Петрограде, — на эту должность он заступил в 1918 году. Спустя всего лишь два года, в 1920-м, он умер от туберкулеза легких еще совсем молодым человеком.

В 1935 году Международная организация здравоохранения Лиги Наций (ныне — Всемирная Организация Здравоохранения) утвердила метод Короткова как единственный достоверный официальный метод определения артериального давления. Он остается им до сих пор.

Изобретено в России: История русской изобретательской мысли от Петра I до Николая II» / Тим Скоренко. — 3-е изд. — М.: Альпина нон-фикшн, 2019. — 535 с.

**Задание 2.** Какой из фрагментов текста вам запомнился больше всего и почему? Пожалуйста, кратко перескажите этот фрагмент.

**Задание 3.** Пожалуйста, ответьте на вопрос: «Какой из предложенных двух текстов о Николае Сергеевиче Короткове вам больше понравился?» Аргументируйте свою точку зрения. Запишите ваши рассуждения в тетрадь или на диктофон.

## **Аэросани. Сергей Сергеевич Неждановский (1850–1940)**

Первые в мире аэросани были построены в России в 1903 году инженером Сергеем Сергеевичем Неждановским. Этот вид транспорта был создан чтобы испытывать авиадвигатели, но в итоге стал популярным средством передвижения по снегу и по льду. С.С. Неждановский применил новаторский подход, использовав воздухопроводные двигатели. Термин “аэросани” появился позднее, а поначалу сани называли “лыжными автомобилями”, так как они были поставлены на специальные большие лыжи, которые обеспечивали саням устойчивость при передвижении по снегу.

В 1907 году на московской фабрике «Дукс» был построен первый коммерческий аэросанный автомобиль. Это транспортное средство могло двигаться с высокой для своего времени скоростью – свыше 16 км/ч. Современные же аэросани способны разгоняться до 140

км/ч. Вслед за Россией это средство передвижения начали производить во многих странах мира: в Великобритании, Норвегии, Швейцарии, Финляндии, Канаде. Местные инженеры опирались на наработки, сделанные российскими конструкторами. Сегодня аэросани остаются незаменимым средством передвижения в северных регионах нашей планеты.

<https://www.osnmedia.ru/1000/aerosani/>

## Текст 60

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (включая рубрику «Интересные факты»). Обратите внимание на главную информацию текста и наличие слов и конструкций официальной коммуникации! Проследите, можете ли вы понимать неизвестные для вас слова по контексту.

### Первые в мире аэросани

Аэросани — самоходное транспортное средство с воздушным винтом в качестве движителя, опирающееся на лыжи, предназначенное для передвижения по снегу и льду.

#### 1

Первые аэросани изобрел русский инженер Сергей Сергеевич Неждановский, который изначально вообще не планировал разрабатывать никаких машин для передвижения по снегу. Он занимался аэродинамикой и готовил стенды для доводки и регулировки авиадвигателей.

Изобретателя долгие годы связывала дружба с известным пионером воздухоплавания, теоретиком и создателем аэродинамики Николаем Егоровичем Жуковским. Работая с Жуковским, Неждановский построил первые в мире аэросани зимой 1903-1904 года для проведения испытаний авиадвигателей и пропеллеров. Конструкция внешне была довольно примитивной – прямоугольная рама, установленная на полозья, – на транспортное средство это не было похоже ни с какой стороны.

Потом он построил еще несколько подобных «стендов», как минимум один из которых был оснащен сиденьем для водителя – ведь изначально изобретение не предназначалось для путешествий, поэтому предполагалось, что оператор саней должен стоять.

В 1905 году в журнале «Воздухоплаватель» была опубликована статья, в которой рассказывалось о санях с воздушным винтом, предназначенных для передвижения по снегу. Владелец крупного автозавода «Дукс» Юлий Меллер довольно оперативно разработали модель аэросаней, которая идеально подходила для запуска серийного производства. Что удивительно, Неждановский был абсолютно не в курсе таких действий. Он по-прежнему рассматривал свое изобретение как испытательный стенд для двигателей и не более того.

#### 2

Первый «лыжный автомобиль» (слово «аэросани» появилось позднее) марки «Дукс» приступил к испытаниям зимой 1907 года. На нем был установлен французский двигатель «Де Дион-Бутон» мощностью 3,5 лошадиных силы. Машина была способна развивать скорость до 16 км/час. Затем он выпустил еще две модели саней, технические возможности которых были значительно выше.

Неждановский же продолжал заниматься изучением аэродинамики. Эксперименты с аэросанями стали для него отправной точкой в новом изобретении. В 1916 году он запатентовал первый русский снегоход более привычной, чем у аэросаней, конструкции.

Сергей Неждановский скончался в 1940 году, так и не оказавшись в лучах славы и не получив никаких дивидендов от своего изобретения. Впрочем, он к этому и не стремился.

Аэросани ждало большое будущее в России. «Самолеты на лыжах» сразу оценили военные. И если в Первую мировую шла, можно сказать, эксплуатация небольшого числа опытных моделей, то во время Великой Отечественной активно использовались специальные боевые сани РФ-8-ГАЗ-98, НКЛ-16 и НКЛ-26. В начале августа 1941 года было принято постановление об изготовлении четырех тысяч аэросаней для Красной армии. Аэросани прекрасно показали себя в битве под Москвой во время Великой Отечественной войны.

Вообще в советское время аэросани были одним из основных типов северного вездехода. Их активно использовали геологи и работники полярных станций. Также на первый план вышла доставка почты в труднодоступные районы. В эпоху, когда не было спутников и Интернета, а тянуть телефонные провода на удаленные заснеженные территории просто не представлялось возможным, аэросани были отличным вариантом.

Со временем аэросани оборудовали закрытыми кабинами, которые защищали от ветра и проектировались с учетом аэродинамики, лыжи поставили на рессоры, что позволило смягчить удары о различные препятствия, а хрупкий деревянный винт заменили на надежный металлический.

Сегодня в России продолжают выпуск аэросаней, теперь они стали гораздо более современными и комфортными. Так и получается, что изобретение русского физика Сергея Неждановского, незаменимое для преодоления бесконечных снежных равнин, по-прежнему живет.

<https://xn--m1abfabrt.xn----7sbmrazicodma9j.xn--p1ai/post/pervye-v-mire-aerosani>

### Интересные факты

1. Сергей Сергеевич Неждановский (1850-1940) в юности заинтересовался воздухоплаванием, а позднее — зарождавшейся в то время авиацией. Закончив физмат МГУ, он проектировал летательные аппараты (в том числе идею «летающего крыла», то есть безфюзеляжного самолета). Но строить большинство из них, даже в виде макетов, не собирался, в основном чертил «в стол».
2. Однажды Сергей Неждановский решил испытать прототипы двигателей и пропеллеров. Вместе с Николаем Жуковским, основоположником гидро- и аэродинамики, он построил металлическую раму, на которую ставился опытный двигатель. Рама была оснащена полозьями, чтобы можно было оценивать тягу, а привычного для современных аэросаней кресла не было – ведь на подобном устройстве и не думали ездить люди.
3. В 1905 году журнал «Воздухоплаватель» опубликовал описание испытательного стенда Неждановского, при этом журналисты предложили использовать устройство в качестве транспортного средства.
4. Статью увидел Юлий Меллер, владелец крупного автозавода «Дукс». Именно он стал инициатором создания массового «лыжного автомобиля» (название «аэросани» придумали позже). Совместно с инженером Докучаевым, Юлий Миллер разработал аэросани «Дукс», которые в 1908 году с триумфом представили публике. Вскоре начался бум: аэросани стали создавать по всей стране.
5. В 1911 году Императорское Российское автомобильное общество даже устроило гонку на замерзшей Средней Невке в Санкт — Петербурге. Аэросани с честью выдержали испытания. Позднее, в советское время, аэросани стали символом освоения районов Севера в XX веке.

<https://www.techinsider.ru/technologies/551034-ot-aerosaney-do-pennogo-ognetushitelya-5-vazhneyshih-rossijskih-izobreteniy/>

**Задание 2.** О чём идёт речь в тексте (включая рубрику «Интересные факты»)? Сформулируйте основную идею текста (1- 2 - 3 фразы).

**Задание 3.** Пожалуйста, объясните, как вы понимаете следующую лексику:

1) аэросани, 2) испытывать авиадвигатели, 3) средство передвижения, 4) по снегу и по льду, 5) новаторский подход, 6) лыжи, 7) обеспечивали устойчивость, 8) транспортное средство, 9) скорость свыше 16 км\ч, 10) разогнаться до 140 км\ч, 11) производить, 12) самоходное транспортное средство, 13) с винтом, 14) серийное производство, 15) испытательный стенд для двигателей, 16) запатентовал, 17) первый русский снегоход, 18) боевые сани, 19) битва под Москвой, 20) Великая Отечественная война, 21) в советское время, 22) северный вездеход, 23) в труднодоступных районах, 24) оборудовали закрытыми кабинами, 25) защищали от ветра, 26) смягчить удары, 27) символ освоения районов Севера.

**Задание 4.** Пожалуйста, используя материал предыдущего упражнения, напишите небольшое сочинение: «Первые в мире аэросани» (не более 15 минут, 10 фраз).

## Текст 61

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (2 части). Обратите внимание на главную информацию текста и наличие слов и конструкций официальной коммуникации! Проследите, можете ли вы понимать неизвестные для вас слова по контексту.

### Сергей Сергеевич Неждановский (1850–1940). Сани с пропеллером

Сергей Неждановский, русский физик и инженер, был увлечен исследованием возможностей использования воздуховодных двигателей для создания эффективного транспортного средства. Эта идея привела его к построению первых аэросаней. Они могли легко перемещаться, прежде всего по снегу и льду.

#### 1

Сергей Сергеевич Неждановский родился в 1850 году в Москве. В 1868 году с серебряной медалью окончил 1-ю Московскую гимназию. Когда учился на физико-математическом факультете Московского университета, познакомился с будущим «отцом русской авиации» Николаем Егоровичем Жуковским.

Увлёкшись исследованиями и изобретениями в области практической механики и воздухоплавания, после окончания университета (1873) Неждановский поступил в Императорское Московское техническое училище (ныне МГТУ им. Н. Э. Баумана) и некоторое время проучился там, но не окончил его. В 1880-е годы Сергей Сергеевич начал работать с Н. Е. Жуковским – их сотрудничество продлилось до 1920 года. В те же годы Сергей Сергеевич занялся проблемами создания реактивных летательных аппаратов.

В 1883 году С. С. Неждановский выдвинул идею создания безфюзеляжного самолёта, предложив размещать его несущие части (и, в частности, двигатели) внутри крыла. Вдохновлённый работами Жуковского «К теории летания» и «О парении птиц», С.С. Неждановский в 1893 году спроектировал «летающее крыло» – самолёт безфюзеляжной схемы с крылом толстого профиля.

В 1890-х годах С. С. Неждановский работал с воздушными змеями и планерами. В 1900–1904 годах С. С. Неждановский построил оригинальный летательный аппарат, который назвал «змей-планер». Воздушный аппарат (размахом до 10 метров) запускался в воздух, а

затем освобождался от привязанного к нему каната и летел несколько километров, как планер. Эти планеры были настолько устойчивы, что Неждановский использовал их для фотографирования местности, а для чего разработал автоматический затвор к фотоаппарату. Тогда же изобретатель предложил ряд оригинальных схем вертолётов.

Большое количество опытов с моделями планеров и самолётов позволило изобретателю установить ряд закономерностей и создать схему самолёта-биплана. К сожалению, самолёт по схеме Неждановского не был построен.

В 1904–1906 годах Сергей Сергеевич работал в Аэродинамическом институте в посёлке Кучино под Москвой. Здесь Неждановский вплотную занимался аэродинамикой. Изучая работу воздушного винта, он установил двигатель внутреннего сгорания с пропеллером на стоящую на двух лыжах прямоугольную раму. Так в 1903–1904 годах появилась модель нового транспорта – аэросаней. В 1905 году журнал «Воздухоплаватель» опубликовал заметку про «сани с воздушным винтом для передвижения по снегу». Идея заинтересовала многих: для России это был коммерчески выгодный проект!

## 2

Но С.С. Неждановский уже увлёкся другой идеей. Он обратил внимание, что скорость и проходимость саней сильно меняется в зависимости от состояния снега, и начал работу над расчетами. В результате в 1916 году С. С. Неждановский запатентовал первый моторный снегоход, впоследствии названный его именем: сани с оригинальным «лыжно-цепным» движителем (двигателем). Эта лёгкая одноместная машина (с тонкими ведущими гусеницами), очень близкая по конструкции к современному снегоходу, была востребована в годы Великой Отечественной войны.

Научное наследие учёного представляет значительный интерес для истории развития идей реактивного полета и заслуживает более подробного изучения. Записи С.С. Неждановского были обнаружены лишь в конце 1950-х годов, поэтому результаты многих его исследований не были использованы в практических разработках.

[https://www.prlib.ru/Great\\_Russia/outstanding\\_scientists\\_XIX/Nezhdanovsky](https://www.prlib.ru/Great_Russia/outstanding_scientists_XIX/Nezhdanovsky)

### Интересные факты

1. Любопытный факт: слово «аэросани» по-английски будет «aerosani». В англоязычном мире об этом устройстве, в принципе знакомом каждому русскому хотя бы по картинкам, практически никто не слышал.
2. В 1916 году С.С. Неждановский запатентовал первый русский снегоход более привычной, чем у аэросаней, конструкции. Это была лёгкая одноместная машина с тонкими ведущими гусеницами, очень близкая по схеме к обычному современному снегоходу.
3. После революции (в 1919–1929 годах) С. С. Неждановский работал в Москве, в основанном Н. Е. Жуковским Центральном аэрогидродинамическом институте (ЦАГИ). Учёный умер в 1940 году в возрасте 90 лет, так и не получив ни славы, ни дивидендов от своего изобретения. Впрочем, он к этому и не стремился.
4. В советское время аэросани были одним из основных типов северного вездехода. Они производились серийно на различных заводах и в малых мастерских. Целую линейку аэросаней спроектировало конструкторское бюро А. Н. Туполева, активно работали НАМИ и ЦАГИ, а также Отдел строительства глиссеров и аэросаней ОСГА. Во время Великой Отечественной использовались специальные боевые сани РФ-8-ГАЗ-98, НКЛ-16 и НКЛ-26, а после войны сани применяли для работы на севере страны.



5. За рубежом этот вид транспорта так и не прижился, хотя первые конструкции появились всего на пару лет позже, чем «Дукс» начал производить серийные машины в Москве. Более или менее активно аэросани с 1910-х годов делали в Финляндии — сперва кустарно, а затем на крупнейшем финском авиазаводе Valtion lentokonetehtas. В Чехословакии аэросани производила Tatra, — хорошо известна так и не пошедшая в серию модель Tatra V 855.

6. Сегодня в России такую технику делают компании «Аэросани» (под брендом «Нерпа»), «Патруль» и еще некоторые. У «Патруля» в линейке есть совершенно удивительная штука: аэроцикл — узкие, похожие на мотоцикл аэросани. Также есть отдельные производители в Финляндии, Канаде, Норвегии, Швейцарии. Изобретение Неждановского, незаменимое для бесконечных снежных равнин, по-прежнему живет.

Изобретено в России: История русской изобретательской мысли от Петра I до Николая II» / Тим Скоренко. — 3-е изд. — М.: Альпина нон-фикшн, 2019. — 535 с.

**Задание 2.** Пожалуйста, ответьте на приведённые ниже вопросы.

1. Прослушанный/прочитанный вами текст был трудным для понимания?
2. Вы легко понимали главную информацию текста?
3. Этот текст был труднее для понимания, чем предыдущий?
4. В тексте было много сложных синтаксических конструкций?
5. Официальная лексика и синтаксические конструкции не мешали вам понимать главную информацию текста?
6. Вы многое смогли запомнить из текста?
7. При пересказе текста вы будете использовать более лёгкие синтаксические конструкции?
8. Понравился ли вам стиль автора?

**Задание 3.** Составьте свои вопросы к прочитанному тексту. (Минимум 7 вопросов. Время на подготовку: 10 минут.)

**Задание 4.** С опорой на составленные вами ранее вопросы составьте свой монолог о Н.В. Склифосовском. Дополните монолог ещё двумя или тремя своими фразами. (Минимум 9 фраз. Время на подготовку: 7 минут.)

## **Кукольная мультипликация. Александр Викторович Ширяев (1867 — 1941). Владислав Александрович Старевич (1882 — 1965)**

Российская мультипликация (анимация) за более чем 100 лет своего существования дала миру немало признанных шедевров. Кукольная мультипликация — интересный жанр в киноискусстве, создан он был в России. Александр Ширяев и Владислав Старевич стали первыми, кто снимал кукольные мультфильмы. Кого же из них считать основоположником? На этот счет у исследователей имелись разные мнения.

Балетмейстер Мариинского театра Александр Ширяев в 1906 году первым в мире снял мультфильм с танцующими куклами из папье-маше, поочерёдно меняя их положение, делая при этом по несколько тысяч фотографий. Так Ширяев создавал учебник по хореографии для молодых артистов балета.

Владислав Старевич был ученым-энтомологом, но увлекся мультипликацией. В своих кукольных мультфильмах он использовал засушенных насекомых из своей коллекции.

Первый кукольный мультфильм Владислава Старевича также первоначально создавался как учебный фильм для энтомологов.

<https://www.osnmedia.ru/1000/kukolnaya-multiplikacziya/>

## Текст 62

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (2 части). Проследите, можете ли вы понимать многие неизвестные для вас слова по контексту.

Посмотрите, что вы уже знаете, а что для вас будет новым в следующей лексике:

*мультипликация (анимация), мультипликационный фильм (мультфильм, мультик), шедевры, основоположник, кукла (из папье-маше), хореография; ученый-энтомолог, засушенные насекомые, жук, стрекоза, свет софитов, при съемке, панцирь (жука), жук-олень, мультик, утерянный, призвание, развлекательный (фильм), архив (балетмейстера), две киноплёнки, танцовщик и балетмейстер, восстановлены (балетные постановки), миниатюрная сцена и декорации, изготавливал (кукол), крепил их части (на проволоку), воспроизвести (движения танцоров), много-много кадров, поражает (его целеустремленность), длится, композиции, истерся (паркет), образовалась вмятина, загадки Щиряева, прыгают и вращаются в воздухе (куклы).*

### **Придумали «оживлять» кукол больше 100 лет назад**

Мировая кукольная мультипликация началась с русских... нет – не режиссеров, и даже – не художников! Один из них был биологом, второй — балетмейстером. И у первых кукольных мультфильмов были не развлекательные, а учебные цели.

1

Довольно долго отцом кукольного кино считался Владислав Старевич – российский энтомолог, который впоследствии стал кинорежиссером. Занимаясь насекомыми, Владислав Александрович снял в начале XX века два учебных кинофильма по энтомологии: о жизни стрекоз и жуков-скарабеев. Задумал и третий – о жуках-рогачах. Однако оказалось, что жуки боятся света софитов при съемке. Тогда ученый препарировал жуков, оставив только панцирь. Затем с помощью этих муляжей воссоздал и заснял все сцены, которые наблюдал в природе. И вот, в 1910 году, эта романтическая лента из жизни жуков – «Lucanus Cervus» – увидела свет. *Lucanus cervus* (на латыни) — это жук-олень, самый крупный жук на территории Европы.

«*Lucanus Cervus*» — первый мультик из жизни жуков. Почти сто лет считалось, что это первый фильм (ныне утерянный) в технике кукольной анимации. Кстати, работая над этой учебной картиной, Владислав Старевич понял, что настоящее его призвание – кино, а не наука. Так, мультфильм 1912 года «Прекрасная Люканида, или Война усачей с рогачами», хотя и тоже про жуков, был уже развлекательной лентой.

2

В конце прошлого века киновед Виктор Бочаров разбирал личный архив одного (давно ушедшего) знаменитого балетмейстера. И нашел две киноплёнки. Исследователь даже не сразу понял, что перед ним – не киносъёмки, а кукольные мультфильмы! Так открылось, что кукольная мультипликация возникла не в 1910, а в 1906 году, и впервые ее снял танцовщик и балетмейстер Мариинского театра – Александр Ширяев. Как теперь известно, почти все свои мультфильмы Александр Викторович делал с целью зафиксировать для будущих танцоров балетные постановки. И кстати, в этом он преуспел! Потому что некоторые вариации и балеты были восстановлены именно по его мультикам.

Почему же Ширяев просто не снял танцы на камеру? Да, так он и собирался сделать, но не разрешила дирекция театра. Тогда Александр Ширяев сконструировал маленький съемочный павильон с миниатюрной сценой и декорациями. Он сам изготавливал всех кукол из папье-маше и крепил их части на гибкую проволоку, чтобы можно было легко воспроизвести движения танцоров. Ну, а потом... Нужно было сделать много-много кадров, чтобы в итоге получился «живой» мультфильм. Так появились кукольные мультфильмы Ширяева. Целеустремленность Ширяева поражает: для сюжета фильма «Пьеро-художник», который длится 5,5 минут, он сделал 7776 кукольных композиций! Полное же время его кукольных картин – больше часа. Можете себе представить?

По воспоминаниям домашних Ширяева, от того, что Александр Викторович тысячи раз проходил от камеры к декорации и обратно – чтобы двигать кукол, а затем снимать их – добротный дубовый паркет так истерся, что в нем образовалась вмятина!

Конечно, сейчас делать кукольную мультипликацию намного проще. Достаточно загрузить все фотографии в удобную программу для видеомонтажа и быстро соединить их в единый видеоряд. Но во времена Ширяева не было таких технологий, и он просто последовательно снимал на кинокамеру короткие статичные планы выставленных композиций. Тем не менее его работы поражают. И если не знать, что именно смотришь, можно принять их за фильмы с людьми-актерами. Многие загадки Ширяева до сих пор не разгаданы. Например, в его фильмах куклы прыгают и вращаются в воздухе. Как он это сделал?..

<https://www.movavi.io/ru/history-of-puppet-animation-ru/>

**Задание 2.** Пожалуйста, определите различие в значении и употреблении приведенных ниже слов:

*Мультипликационный фильм — мультфильм — мультик.*

**Задание 3.** Понимание текста и стилистика. Пожалуйста, ответьте на приведённые ниже вопросы. Аргументируйте свою точку зрения при ответе на каждый из вопросов.

1. Прослушанный/прочитанный вами текст был удобным для понимания?
2. Лексика этого текста была комфортной для запоминания?
3. Вы могли бы ответить на вопрос: в этом тексте было более пяти (дести, пятнадцати) незнакомых для вас слов?
4. Незнакомые для вас слова вы могли без больших проблем понимать в контексте?
5. Какие слова из прослушанного/прочитанного текста вы рекомендуете себе запомнить?

**Задание 4.** Пожалуйста, определите главную информацию второй части текста.

**Задание 5.** Пожалуйста, по предложенным ниже глаголам восстановите основную информацию текста.

1) Снял (мультфильм с танцующими куклами), 2) менял (их положение), 3) делал (по несколько тысяч фотографий), 4) создавал (учебник по хореографии), 5) увлекся (мультипликацией), 6) использовал (засушенных насекомых), 7) воссоздал и заснял (все сцены из жизни насекомых), 8) разбирал (личный архив), 9) нашел (две киноплёнки), возникла (в 1906 году), 10) сконструировал (маленький съемочный павильон), 11) изготавливал (кукол из папье-маше), 12) крепил (на гибкую проволоку), 13) воспроизвести (движения танцоров), 14) получился («живой» мультфильм), 15) появились (кукольные мультфильмы).

**Задание 6.** Пожалуйста, найдите в тексте фрагмент, в котором содержится информация, как работал Александр Ширяев, создавая первые кукольные мультфильмы.

**Задание 7.** Пожалуйста, найдите в тексте фрагмент, в котором содержится информация, о неразгаданных загадках в работе Александра Ширяева. В чем заключаются эти загадки?

### Текст 63

**Задание 1.** Пожалуйста, прочитайте текст (включая рубрику «Интересные факты»). Обратите внимание только на главную информацию текста (второстепенная, не главная информация, как правило, стоит в этом тексте в скобках.)

Просмотрите текст второй раз и подчеркните те слова и сочетания слов (включая некоторые термины), которые вы считаете необходимыми для понимания и передачи информации данного текста.

#### **Кукольный балет — удивительный и уникальный**

Первый мультипликатор России: как танцор Мариинского театра создал новый вид искусства.

Мало кто об этом знает, но родоначальником российской анимации был петербуржец, танцовщик и балетмейстер Мариинского театра Александр Ширяев. Именно он более сотни лет назад, в самом начале XX века, создал первые в России кукольные мультфильмы — с использованием любительской камеры, а также кукол и декораций, изготовленных им собственноручно. В России появился первый (правда, долгое время не оценённый и неизвестный) мультипликатор.

Ещё до того, как камера попала к нему в руки, Ширяев использовал в своих репетициях и постановках 20-25-сантиметровых кукол из папье-маше. Он делал им сам дома (причём каркас этих кукол состоял из проволоки, а все конечности были подвижны). Этих кукол он одевал в бумажную одежду героев своих балетов, после чего расставлял в нужных сценических позах. Такой метод позволял режиссёру оценить красоту придуманных им движений и расположение танцовщиков (а также сочетание поз и прочие важные сценические моменты без участия актёров).

У себя дома, в одной из комнат балетмейстер обустроил целый павильон (где с 1906 по 1909 годы снимал мультипликационные фильмы в смешанной технике). Он сам создавал не только удивительно красивых и анатомически точно копирующих человеческие фигуры кукол, но и сцену, костюмы и все декорации. Двигая кукол, Ширяев покадрово снимал свои удивительные мультфильмы, которые с ювелирной точностью повторяли балетные постановки Мариинского театра того времени.

Первый мультфильм он снимал три месяца (и, по легенде, протёр дыру в паркете «съёмочной комнаты» из-за того, что сотни раз ходил от «съёмочной площадки» к камере и обратно). Декорации кукольной сцены Ширяев оснастил электрическим освещением (и даже не поленился сделать многоярусные театральные кулисы).

Для своего мультипликационного балета «Пьеро и Коломбина» Александр Ширяев создал около 7500 рисунков. До него никто в мире не занимался подобной анимацией. Свою анимацию он использовал в обучающих целях, показывая мультфильмы студентам-танцовщикам и балеринам. Для него важно было запечатлеть поставленный танец

точно таким, каким он был в реальности. Но сам мультипликатор не думал о том, что является родоначальником нового вида искусства. И почти сотню лет его работы были никому не известны, ведь до конца XX века первым в России мультипликатором и первым во всём мире создателем кукольных фильмов считался Владислав Старевич — биолог, снимавший мультфильмы с жуками в главных ролях. Первый мультфильм В. Старевича «Lucanus Cervus» (в переводе с латыни «Жук-олень») был создан в 1910 году. А 12 апреля 1912 года он представил свой анимационный фильм «Прекрасная Люканида», в котором жуки разыгрывали сцены из рыцарских романов.

Однако в 1995 году исследователь истории кино Виктор Бочаров получил от балетного фотографа Даниила Савельева сохранившиеся у того архивы, среди которых были удивительные киноплёнки Ширяева. Через восемь лет Бочаров представил публике часовой фильм «Запоздавшая премьера» с фрагментами работ Ширяева.

После премьеры британская мультипликационная студия Aardman Animations и Фестиваль немого кино в итальянском городе Порденоне помогли отреставрировать и оцифровать мультфильмы первого российского аниматора. По мнению основателя Aardman Animations Питера Лорда, мультипликационные фильмы Александра Ширяева на много десятилетий опередили своё время.

По материалам публикации:

<https://78.ru/articles/2020-04-08/pervii-multiplikator-rossii-kak-tancor-mariinskogo-teatra-sozdal-novii-vid-iskusstva>

### Интересные факты

1. В наши дни создание кукольной мультипликации считается крайне кропотливым процессом. Во многом потому, что это ручная работа, требующая сосредоточенности, выдержки и высокой концентрации.
2. Александр Ширяев не стремился к открытию кукольной мультипликации специально. За его опытом стояла практическая цель балетмейстера, который при помощи кукол отрабатывал композицию танца и наглядно смотрел, как в хореографии будут выглядеть элементы. Новаторские решения Ширяева позднее легли в основу российской школы мультипликации.
3. Самые популярные российские работы в технике кукольной мультипликации — это «Чебурашка», «Крокодил Гена», «38 попугаев» (а также «Шапокляк», «Сказка о старом кедре», «Лягушонок ищет папу», «Гофманиада» и др.).
4. Герои кукольных мультфильмов стали настолько популярны, что в СССР даже была выпущена почтовая марка с главными мультипликационными героями — крокодилом Геней и Чебурашкой.

Информация взята с портала «1000 поводов для гордости»:

<https://www.osnmedia.ru/1000/kukolnaya-multiplikacziya/>

**Задание 2.** Определите главную информацию каждого фрагмента рубрики «Интересные факты».

**0** В тексте есть как главная, так и второстепенная информация. Эту дополнительную информацию можно опускать, когда вы первый раз читаете текст (эти фразы мы специально поставили в скобки).

**Задание 3.** Пожалуйста, просмотрите текст, и попробуйте определить информацию, которую можно опустить (эти фразы мы специально поставили в скобки).

**Задание 4.** Выпишите каждого фрагмента рубрики «Интересные факты» лексику и конструкции, которые вы рекомендуете себе запомнить.

**Задание 5.** Почему текст называется «Кукольный балет — удивительный и уникальный»? Пожалуйста, аргументируйте свою точку зрения.

**Задание 6.** Просмотрите текст ещё раз. Постарайтесь определить, в чём композиционное отличие этого текста от текста предыдущего. Сформулируйте основную идею текста.

**Задание 7.** Пожалуйста, ответьте на вопрос: «Какой из предложенных двух текстов о кукольной мультипликации вам больше понравился?» Аргументируйте свою точку зрения. Запишите ваши рассуждения в тетрадь или на диктофон.

## **Авиаконструкторы. Игорь Иванович Сикорский (1889 — 1972)**

За свою жизнь Игорь Иванович Сикорский был удостоен множества почетных званий и наград, но главная его награда — это благодарность людей, широко использующих созданные им машины.

Россиянин, один из крупнейших авиаконструкторов XX в., Игорь Иванович Сикорский на глазах одного поколения прожил несколько удивительных жизней и в каждой был по-своему велик. С его именем связаны разные и притом неожиданные достижения конструкторской мысли, всякий раз выводившие мировую авиацию на новый уровень.

Первые полеты российских аэропланов, первые оригинальные конструкции многомоторных тяжелых самолетов, первые «летающие лодки» и амфибии, вертолеты классической одновинтовой схемы и еще многое другое стало возможным благодаря таланту Сикорского. После революции он с болью в сердце покинул Россию. Сикорский — человек двух стран и двух эпох. Биография Игоря Ивановича Сикорского четко делится на два периода — русский (1889–1918) и американский (1919–1972). Существующая в США и по сей день фирма Сикорского считается ведущим производителем вертолетов. Тем не менее до конца жизни И.И. Сикорский оставался патриотом России.

<https://www.pravmir.ru/igor-ivanovich-sikorский-geroj-izgnannik-otec-aviacii/>

### **Текст 64**

**Задание 1.** Пожалуйста, прочитайте текст (5 частей). Обратите внимание на главную информацию текста. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить главную информацию текста (отделив ее от уточняющей, второстепенной).

#### **Гений авиастроительства: Игорь Иванович Сикорский (1889 — 1972)**

История мировой авиации помнит имена пионеров в области аэродинамики: Клемент Адер сконструировал первый пропеллерный самолет; братья Райт смогли поднять машину в воздух и преодолеть многокилометровое расстояние; Николай Жуковский зафиксировал базовые законы аэродинамики, став основоположником науки. Игорь Сикорский — человек двух стран и двух эпох — один из самых знаменитых и признанных русских изобретателей в мире.

Игорь Сикорский – всемирно признанный гений авиатехники, один из самых знаменитых и признанных русских изобретателей в мире.

Всего за 2 года он создал первые: гидросамолет, специальный учебный самолет, серийный самолет, самолет монококовой конструкции, пилотажный самолет.

В годы Первой мировой войны он фактически руководил всей авиастроительной отраслью Российской Империи. При этом ему еще не было и тридцати лет.

Его можно назвать отцом военно-морской авиации: самолеты Сикорского активно использовались Балтийским флотом. Одним из них был самолет «Илья Муромец», поднимавший рекордную в то время тонну груза. Ранее это считалось невозможным. Сикорский не боялся лично приезжать на фронт для обучения пилотов и строительства самолетов.

Сикорский создал первый в мире серийный вертолет для военных целей – Sikorsky R-4, а его S-47 был единственной в мире винтокрылой машиной, которая применялась на фронтах Второй мировой войны.

Многие модели вертолетов и идеи Сикорского используются до сих пор. А его имя вошло в мировую историю как синоним гениального изобретателя и конструктора.

Жизнь гения авиастроительства можно разделить на два периода: российский и американский. Сам Сикорский говорил, что несмотря ни на что является патриотом своей родины.

Игорь Сикорский родился в Киеве в 1889 году. Его отец был известным психотерапевтом, другом царской семьи. Любовь к авиации появилась у Сикорского благодаря его матери Марии Стефановне. Она прививала сыну интерес к литературе, музыке, искусству и истории, и от нее он узнал об экспериментах Леонардо да Винчи с летательными аппаратами (от чего долго пребывал под большим впечатлением). Его любимой книгой стал роман Жюль Верна «Робур-Завоеватель», описывающий приключения аэронавтов.

Обучаться Сикорского направили в Морской кадетский корпус, однако море ему было совсем не по душе. Поэтому в 1907 году без разрешения отца он бежал во Францию, где окончил техническую школу Дювиньо де Ланно. В Париже ему удалось стать учеником одного из первых европейских авиаконструкторов — Фердинанда Фербера, после гибели (во время совместного испытания биплана) которого Сикорский был вынужден вернуться на родину.

К 20 годам он уже обладал опытом в строительстве примитивного вертолета С-1. Последующие его работы уже были самолетами — модель С-5 летала не хуже конструкций современников и уверенно держалась в воздухе, а С-6 и вовсе установила мировой рекорд по скорости и маневренности. Совсем скоро его умения были замечены в Петербурге, и в 1912 году Игорь стал главным конструктором авиационного отделения предприятия «Руссо-Балт», специализировавшегося на выпуске автомобилей, вагонов, трамваев и самолетов в Российской империи.

«Илья Муромец». В те годы авиация развивалась полным ходом. Сикорский предложил построить четырехмоторный самолет, способный переносить тонну нагрузки, и наконец появилась идея закрыть кабину пилота, — проект называли «Русский витязь». Но за рубежом сообщения об испытании воспринимались как шутка, и до самого взлета никто не

верил, что возможно поднять в воздух такую машину. Однако испытания прошли успешно: «Русский витязь» продержался в воздухе рекордные 1 час 54 минуты, хотя это был всего лишь опытный экземпляр! Так в мире появился самолет, способный не только нести пилота и одного пассажира, но и выполнять различные (например транспортные) функции.

Серийный образец 1913 года назвали «Илья Муромец» — это была революционная машина, огромный четырехмоторный биплан, способный совершать пятичасовые беспосадочные перелеты. Первый в истории лайнер с отделенным от кабины салоном даже имел отопление и электричество.

Из-за войны самолет был вынужденно переконструирован в бомбардировщик, было выпущено более 70 машин. Последней модификацией стала модель E-1, разработанная в 1916 году, которая в полностью загруженном состоянии была способна разогнаться до 130 километров в час. Гигант-бомбардировщик оправдывал себя в бою, эскадра совершила более 400 вылетов, всего один самолет был сбит противником.

После войны «Муромец» стал гражданским и начал обслуживать почтово-пассажирские линии. Последний свой полет совершил в 1923 году. Ни одного экземпляра грандиозного лайнера, к сожалению, до наших дней не сохранилось.

#### 4

Эмиграция в Америку. К 1917 году работы на заводе «Русс-Балт» были приостановлены из-за революционной разрухи, сам Сикорский не поддерживал митинги и забастовки, из-за чего ему начали угрожать. Игорь уехал во Францию, но намеревался вернуться через год. Однако политическая обстановка в России оставалась неясна, в стране бушевала Гражданская война, поэтому конструктор принял решение отправиться в США.

На новом месте Сикорского ждали трудности: он не знал языка, а умелых авиаконструкторов хватало и без него. Первое время он зарабатывал, читая лекции в школе для русскоязычных эмигрантов, но не забывал о том, чем хочет заниматься на самом деле. К 1923 году Игорь Сикорский собрал вокруг себя группу талантливых людей и основал свою первую компанию Sikorsky Aero Engineering, тогда это была совсем маленькая мастерская, где трудилось несколько энтузиастов. Удивительным стало то, что русский эмигрант, композитор Сергей Васильевич Рахманинов первое время финансово помогал предприятию Сикорского, купив акций компании на 5000 долларов. (Компания существует по сей день и называется Sikorsky Aircraft, в ней работает 15 000 человек.)

Со временем в компанию стали обращаться именитые клиенты. Крупнейшая авиакомпания США Pan American сделала заказ на шесть самолетов-амфибий модели Sikorsky S-36. Фирма обрела финансовый успех. Именно тогда Сикорский вспомнил о своем первом увлечении — вертолетостроении.

#### 5

Вертолет Игоря Сикорского. Проблема создания вертолета заключалась в одном механизме — автомате перекоса. Чтобы направлять машину в определенном направлении, необходимо повернуть в его сторону винт, но в таком случае аппарат разложится на две составляющие: часть механизма будет толкать его вверх, а часть в сторону движения. Интересным фактом является здесь то, что решение было найдено еще в 1911 году российским инженером Борисом Юрьевым.

В 1939 году компания продемонстрировала одноместный вертолет Vought-Sikorsky VS-300, который первым успешно прошел испытания, используя автомат перекоса и рулевой винт (который до сих пор используется в производстве вертолетов). На его основе был сконструирован Sikorsky R-4 — первый в мире серийный вертолет для использования



исключительно в военных целях, он получил широкое применение в ВВС США и Великобритании. Гений Сикорского заключался в невероятной ученой интуиции, вовремя подсказавшей ему, как соединить все детали конструкции.

Сикорский умер в 1972 году, до конца жизни он занимался строительством вертолетов. Последней его моделью стал экспериментальный Sikorsky S-67 Blackhawk 1970 года. Игорь никогда не забывал о России, вел дневник и делал заметки на русском языке, стоял во главе различных сообществ эмигрантов монархического толка.

<https://www.osnmedia.ru/1000/igor-sikorskij/>

**Задание 2.** Пожалуйста, вспомните главную информацию текста (3-5 фраз). Дополните главную информацию текста информацией уточняющей (дополнительные факты и примеры: 2-3 фразы).

**Задание 3.** Найдите в тексте фрагмент, в котором содержится информация об испытаниях самолета Игоря Сикорского «Русский витязь». Пожалуйста, перескажите этот фрагмент текста.

**Задание 4.** Пожалуйста, перескажите фрагмент текста, в котором содержится информация об изобретениях Игоря Сикорского (что он создал первые).

**Задание 5.** Пожалуйста, перескажите четвертую часть текста.

**Задание 6.** Пожалуйста, перескажите ту часть текста, которая вам больше всего понравилась. Запишите ваше высказывание в тетрадь и/или на диктофон.

### Текст 65

**Задание 1.** Пожалуйста, прочитайте текст (4 части и рубрику «Интересные факты»). Обратите внимание на главную информацию текста.

Проследите, есть ли отличия этого текста от предыдущего текста об И.И. Сикорском.

#### **Жизнь и изобретения Игоря Ивановича Сикорского**

Игорь Иванович Сикорский — русский и американский авиаконструктор, учёный, изобретатель, философ. Создатель первых в мире: четырёхмоторного самолёта «Русский витязь», тяжёлого четырёхмоторного бомбардировщика и пассажирского самолёта «Илья Муромец», трансатлантического гидроплана, серийного вертолётa одновинтовой схемы.

1

Игорь Иванович Сикорский родился 25 мая 1889 года в городе Киеве. Он был вторым сыном и пятым (самым младшим) ребёнком в семье профессора Киевского университета. Вспоминая о своей матери, Сикорский писал, что у неё, как и у отца, было медицинское образование и склонность к научной работе. Однако она полностью посвятила себя воспитанию пятерых детей. Особый интерес она проявляла к искусству и изобретениям Леонардо да Винчи, так что раннюю страсть Игоря к изобретательству можно объяснить тем, что мама много рассказывала об этом гениальном итальянском учёном. Воображение юного Сикорского было полностью захвачено идеей полёта, которую разрабатывал да Винчи, особенно мыслью о создании аппарата вертикального взлёта.

В возрасте 9 - 10 лет Игорь был физически слабым подростком, заниматься бегом или кататься на велосипеде ему было не под силу, и он боялся, что это станет серьёзным

препятствием в осуществлении лётной карьеры. Уже в юном возрасте у Игоря было несколько увлечений. Сначала он мастерил электрические батарейки, а в двенадцать лет ему удалось построить модель будущего вертолётa, который поднялся в воздух. Спустя год подросток заинтересовался химией.

## 2

В 1903 году Игорь поступил в петербургское Морское училище. Решение избрать профессию морского офицера оказалось непродуманным и было продиктовано стремлением последовать примеру родного брата Сергея, морского офицера. Спустя три года Игорь принял решение оставить училище и учиться на инженера. Революционные настроения начала XX века лишили Игоря возможности сразу поступить в желаемое учебное заведение, и он отправился на учёбу в Париж. Через полгода, когда политическая обстановка в России стабилизировалась, он вернулся в Киев и в 1907 году поступил в Киевский политехнический институт, где с 1905 года существовала «Воздухоплавательная секция» механического кружка, организованная профессором Н. Артемьевым, учеником Н. Е. Жуковского.

Летом 1908 года Игорь Сикорский вместе с отцом отправился в Баварские Альпы на отдых. В это время немецкие газеты много писали о полётах братьев Райт и о первых дирижаблях графа Цеппелина. В небольшой комнате немецкой гостиницы Игорю удалось собрать довольно тяжёлую модель вертолётa, которая могла подняться на несколько сантиметров. По возвращении в Киев Игорь воспроизвёл этот вариант модели вертолётa.

В 1908—1911 годах Сикорский построил свои первые два простейших вертолётa (соосной схемы без автомата перекоса). Грузоподъёмность построенного в сентябре 1909 года аппарата достигала 9 пудов (147 кг). (Один вертолёт даже был представлен на двухдневной воздухоплавательной выставке в Киеве в ноябре того же года.) Однако ни один из построенных вертолётов не смог взлететь с пилотом, и Сикорский переключился на постройку самолётов.

## 3

В 1912—1914 годах Игорь Сикорский создал в Петербурге самолёты «Русский витязь» и «Илья Муромец», положившие начало многомоторной авиации. До 1917 года было выпущено более 90 самолётов типа «Илья Муромец» (в ходе боевых операций в годы первой мировой войны был сбит всего лишь 1 самолёт этого типа).

В 1915 году Сикорский создал первый в мире серийно выпускавшийся истребитель сопровождения С-ХVI (для совместных действий с бомбардировщиками «Илья Муромец» и охраны их аэродромов от самолётов противника).

Последующие конструкции Сикорского — истребители С-ХVII, СХVIII, не были удачными и существовали лишь в опытных экземплярах.

17 июня, в 11 часов утра, И. И. Сикорский прилетел в Киев на своём знаменитом «Илье Муромце». Кроме механика, с ним летели два летчика. Был период белых ночей, и полёт начался при прекрасных условиях, но вскоре поднялся сильный встречный ветер, вследствие чего вместо нормальной скорости — 100 вёрст в час — «Илья Муромец» летел со скоростью лишь 70 вёрст. Два часа пришлось лететь в грозу под проливным дождём и при встречном ветре. («Илья Муромец» даже поднимался на высоту 1300 метров, чтобы очутиться выше облаков.) Затем летели под ярким солнцем, когда, совершенно не видя земли, лётчики должны были ориентироваться только по компасу.

Сикорский с товарищами оставался в Киеве до 26 июня, сделав несколько полётов над Киевом. Полёт, совершённый на высоте 1400 метров, наблюдал буквально весь город — с балконов и крыш.

По словам Сергея, старшего сына Сикорского, после Октябрьской революции в начале 1918 года Игорь Иванович представлял для большевиков двойную опасность: как друг царя и как очень популярный человек. (Когда-то сам Николай II приезжал на аэродром в Царское Село посмотреть, как летает молодой русский лётчик.) Сикорского знал весь Петроград, многие смотрели на него как на героя. Поэтому во времена красного террора, когда расстреливали на месте без суда, Игорь Иванович воспринял опасность всерьёз. 18 февраля 1918 года Сикорский через свободный от большевиков Архангельск (по другой версии — Мурманск) выехал из России сначала в Лондон (по другой версии — Ливерпуль), а потом в Париж. В Париже он предложил свои услуги французскому военному ведомству, которое дало ему заказ на постройку пяти бомбардировщиков. Однако авиаконструкторская деятельность Сикорского во Франции быстро закончилась.

Как сказал Сергей Сикорский (сын Игоря Ивановича), его отец решил, что в США самолёты так же необходимы, как и в России, и в марте 1919 года он эмигрировал в США. Начало его деятельности в США было весьма непростым. Первое время зарабатывал преподаванием математики, а в 1923 году он основал авиационную фирму «Sikorsky Aero Engineering Corporation», где занял должность президента. (Известно, что выдающийся русский композитор Сергей Рахманинов лично помогал Сикорскому и участвовал в его предприятии, занимая должность вице-президента.)

До 1939 года Сикорский создал около пятнадцати типов самолётов, с 1939 года перешёл на конструирование вертолётов, получивших широкое распространение. Первый экспериментальный вертолёт Vought-Sikorsky 300, созданный в США Сикорским, оторвался от земли 14 сентября 1939 года. По существу, это был модернизированный вариант его первого российского вертолёта, созданного ещё в июле 1909 года. А последним вертолётom, построенным Сикорским до ухода на пенсию, стал S-58.

Игорь Иванович Сикорский известен своими значительными вкладами в разработку вертолетов и военной авиации, а также трудами в области гражданской авиации. Всего за свою карьеру он разработал более 70 моделей вертолетов и самолетов, и его технологии стали широко использоваться в авиационной индустрии. Игорь Сикорский получил множество наград и премий за свои инновационные достижения, и его наследие продолжает жить в современной авиации.

#### Интересные факты

1. Однажды, еще будучи подростком, Сикорский подобрал листовку радикал-социалистов, в которой была информация, как смастерить бомбу. Это его заинтересовало и он, приобретя нужные реактивы, создал такую бомбу. Затем в саду, вдали от дома, Игорь с помощью кислоты привёл в действие бутылку с этой гремучей смесью. Один из таких экспериментов чуть не стал последним в его жизни, потому что произошёл сильный взрыв. Игорь чудом остался невредимым.
2. 27 марта 1912 года на биплане «С-6» Сикорскому удалось установить мировые рекорды скорости: с двумя пассажирами на борту — 111 км/ч, с пятью — 106 км/ч.
3. После Октябрьской революции в начале 1918 года один из бывших коллег, работавший на большевиков, предупредил Сикорского: «Положение очень опасное. Я видел приказ о вашем расстреле».
4. Первые годы в эмиграции были нелегкими. Чтобы спасти фирму Сикорского от разорения, русский композитор Рахманинов прислал чек на 5000 долларов (около 80 тыс. долларов в пересчёте на 2010 год). В 1929 году, когда финансовое состояние фирмы улучшилось,

Сикорский вернул эти деньги Рахманинову с процентами.

5. В эмиграции И.И. Сикорский возглавлял толстовское и пушкинское общества, занимался философией и богословием, принимал участие в деятельности монархического движения.

6. В 1963 году И.И. Сикорский был награждён высшей научной наградой Американского общества инженеров-механиков — медалью ASME.

7. В Российской империи Сикорский был женат на Ольге Фёдоровне Симкович. Они развелись, и Ольга 53 осталась в России с их общей дочерью Таней. В 1923 году сёстры Сикорского эмигрировали в США, привезя с собой шестилетнюю Таню.

8. В США Сикорский женился на Элизабет Семион в 1924 году в Нью-Йорке. У Сикорского и Элизабет было четверо сыновей.

9. Скончался Игорь Иванович в 1972 году в городе Истоне.

10. По вероисповеданию Сикорский был православным, на его средства была построена Николаевская церковь в г. Стратфорд, прихожанином этой церкви он был до конца своих дней.

По материалам статьи К. Баландиной: [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_66342700\\_68753182.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_66342700_68753182.pdf)

**Задание 2.** Просмотрите текст второй раз и подчеркните те слова и сочетания слов (включая некоторые термины), которые вы считаете необходимыми для понимания и передачи информации данного текста.

**Задание 3.** Определите главную информацию текста. Пожалуйста, запишите ваше высказывание в тетрадь и/или на диктофон.

**Задание 4.** Пожалуйста попробуйте дополнить ваш монолог дополнительными фактами, которые содержатся в прочитанном вами тексте.

**Задание 5.** Пожалуйста, Просмотрите текст ещё раз. Постарайтесь определить, в чём композиционное отличие этого текста от текста предыдущего. Сформулируйте эти основные отличия (интересное изложение информации, доступная лексика, несложный синтаксис, запоминающиеся факты, хороший язык и стиль автора и др.).

## Содержание

### Глава 4

53 текста

134 страницы

#### **«Апостол» – первая русская печатная книга Ивана Федорова**

Текст 1. Когда вышла первая датированная печатная книга Руси..... с.1

Текст 2. Когда на Руси выпустили первую печатную книгу..... с.3

#### **Первая государственная академическая библиотека России**

Текст 3. Страницы истории: 310 лет библиотеке Академии наук (БАН)..... с.6

Текст 4. БАН — первая государственная академическая библиотека России..... с.9

#### **Артиллерия: первая пушка нового типа (1757 г.) Михаил Васильевич Данилов. Граф Пётр Иванович Шувалов**

Текст 5. «Единороги» – русское чудо..... с.10

Текст 6. Граф Пётр Иванович Шувалов. Единорог — первая пушка нового типа. Михаил Васильевич Данилов..... с.13

#### **Кибернетика. Семён Николаевич Корсаков (1787—1853)**

Текст 7. Кибернетик «доэлектрической эры»..... с.15

Текст 8. Семен Николаевич Корсаков – пионер кибернетики..... с.17

#### **Металлурги. Василий Степанович Пятов (1824 -1892). Михаил Константинович Курако (1872 — 1920)**

Текст 9. Василий Степанович Пятов (1824 -1892) — русский изобретатель-металлург...с.22

Текст 10. Уральский металлург и изобретатель ..... с.23

Текст 11. Известные литейщики. Михаил Константинович Курако (1872 — 1920) ..... с.26

Текст 12. Люди науки Донбасса: Михаил Константинович Курако ..... с.27

#### **Огнеслав (Игнатий) Степанович Костович (1851 — 1916)**

Текст 13. Великий конструктор, автор многих изобретений в различных областях техники. Огнеслав (Игнатий) Степанович Костович (1851 — 1916) ..... с.29

Текст 14. Пять самых важных изобретений Огнеслава Костовича..... с.32

#### **Владимир Иванович Даль (1801 — 1872)**

Текст 15. Владимир Даль. Главный толкователь русского языка ..... с.35

Текст 16. Человек, который прославил Луганск..... с.37

Текст 17. Реальные факты о Владимире Дале — авторе легендарного словаря..... с.39

#### **Андрей Николаевич Бекетов (1825 —1902)**

Текст 18. Основатель географии растений. Вехи биографии А.Н. Бекетов..... с.43

Текст 19. Андрей Бекетов – основоположник географии растительност..... с.46

#### **Сергей Владимирович Обручев (1891 — 1965)**

Текст 20. Земля Обручева: Главархив – об известном учёном-геологе..... с.49

Текст 21. Открытая Сергеем Обручевым геология Колымы ..... с.52

#### **Телескопы. Дмитрий Дмитриевич Максудов (1896—1964)**

Текст 22. Дмитрий Максудов: «Я хочу показать людям небо!»..... с.54

Текст 23. Дмитрий Дмитриевич Максудов (1896—1964). Некоторые факты..... с.57

#### **Авиация. Николай Егорович Жуковский (1847 — 1921)**

Текст 24. Краткий курс истории. Николай Егорович Жуковский (1847 — 1921)..... с.60

Текст 25. Отец русской авиации Николай Егорович Жуковский..... с.63

#### **Российский подводный флот**

Текст 26. Подводные лодки: немного истории..... с.66

Текст 27. Три первые в мире русские подлодки..... с.69

#### **Детская железная дорога**

Текст 28. Первая в мире детская железная дорога..... с.72

Текст 29. Детские железные дороги.....с.75

### **Метро в России. Достижения Метростроя**

Текст 30. Метро в России: начало истории..... с.79

Текст 31. Московское метро..... с.81

Текст 32. Выдающиеся инженеры и проекты..... с.83

Текст 33. Метро Санкт-Петербурга: история и интересные факты..... с.86

### **Первый в мире троичный компьютер**

Текст 34. «Сетунь» — судьба первых серийных троичных компьютеров..... с.88

Текст 35. История создания троичного компьютера..... с.91

### **Игорь Васильевич Курчатов (1903 — 1960)**

Текст 36. Современники о гениальном ученом: Игорь Курчатов (1903 — 1960) ..... с.92

Текст 37. Несколько фактов из биографии Игоря Васильевича Курчатова..... с.96

Текст 38. Волшебник «ядерная борода»: отец советской атомной бомбы Игорь Курчатов.  
.....с.97

### **Атомная энергия**

Текст 39. Атомная (ядерная) энергетика ..... с.100

Текст 40. Мирный атом. Ледокол «Ленин»..... с.103

Текст 41. Была взорвана самая мощная бомба в истории человечества..... с.104

Текст 42. Роль В.А. Малышева, А.Д. Сахарова и С.П. Королева в создании советского  
ракетно - ядерного щита..... с.107

### **Сергей Павлович Королёв (1907 — 1966)**

Текст 43. Конструкторский гений Сергея Павловича Королева..... с.109

Текст 44. Жизненный путь С.П. Королёва (1907 — 1966)..... с.110

### **Дрейфующие полярные станции на Северном полюсе**

Текст 45. Жизнь на льдине: дрейфующая станция «Северный Полюс—1»..... с.115

Текст 46. Отто Юльевич Шмидт (1891 — 1956) — знаковая фигура в истории  
покорения Арктики ..... с.119

Текст 47. Дрейфующая полярная станция «Северный полюс – 3»..... с.121

Текст 48. Дрейфующие станции в Северном Ледовитом океане..... с.123

### **Популяризация науки**

Текст 49. «Очевидное — невероятное»: научно-популярная лекция-беседа..... с.124

Текст 50. «Прежде чем действовать, надо понять»..... с.126

Текст 51. Гениальный советский ученый Петр Леонидович Капица (1894 — 1984) .... с.128

Текст 52. Учёный с мировым именем... с.129

Текст 53. Российский федеральный проект «Популяризация науки и технологий»..... с.133

## Глава 4

### «Апостол» – первая русская печатная книга Ивана Федорова

1 марта 1564 года в Москве вышла первая русская печатная книга — «Апостол». Эта дата считается началом книгопечатания на Руси. До того на протяжении нескольких столетий книги на Руси лишь переписывались от руки монахами в монастырях.

Печатная книга использовалась и для богослужений, и для обучения духовенства, а также как азбука в церковно-приходских школах.

### Текст 1

**Задание 1.** Пожалуйста, послушайте или прочитайте текст (4 части и рубрику «Интересные факты») и проследите, как вы научились понимать неизвестные для вас слова по контексту.

#### Когда вышла первая датированная печатная книга Руси

Печатная книга использовалась и для богослужений, и для обучения духовенства, а также как азбука в церковно-приходских школах.

1

До середины XVI в. священные книги вручную переписывали в монастырях. Однако переписчики все же допускали ошибки.

По указу Ивана Грозного на средства царской казны на Никольской улице в Москве был построен Печатный двор, где издавались священные книги. Сегодня сохранилась самая старая часть типографии – «правильня», или корректорская (выражаясь современным языком). Именно там в 1564 г. дьякон Кремлевского храма Николы Гостунского Иван Федоров напечатал первую датированную русскую печатную книгу «Апостол».

«Апостол» – это часть Нового Завета, написанная евангелистом Лукой о «Деяниях и посланиях апостолов». Книгу использовали на богослужениях, обучали по ней священников и детей в церковно-приходских школах.

2

Редакцией «Апостола» для печати занимался не только Федоров, но и митрополит Макарий. Очистив язык от устаревших форм, текст приблизили к позднему церковно-славянскому.

Книга состоит из 267 листов и 25 строк на каждой странице. В ней еще не было титульного листа, но уже появилось послесловие, которое называют первым публицистическим текстом в русской литературе. Именно из него историки узнали, как появилась первая печатная книга.

«Апостол» считается высшим достижением полиграфического мастерства и шедевром древнерусской печати. Более того, в книге нет ни единой опечатки, что говорит о тщательной редакторской работе.

3

Академик Д.С. Лихачев отмечал качество книги: «До сих пор не найдено ни одной типографской погрешности (плохих оттисков, непрочно закрепленных строк, нестойкой типографской краски) и ни одной опечатки, без которых не только в России, но и в Западной Европе не обходилось во все последующие века книгопечатания ни одно издание».

Ровный, красивый шрифт двойной краской – отличительная черта «Апостола». Здесь применялся принцип «перекрещивания строк»: диакритические знаки набирались отдельными литерами. Иван Федоров использовал метод печати в два прогона краски.

Литеры красного цвета (киноварь) поднимали над формой и оставляли ими след — оттиск печати. Затем красные литеры снимали из набора и основной текст печатали уже черной краской на той же бумаге, то есть поверх красного оттиска.

Буквы не выцвели до сих пор. Федоров сам набирал текст, а также гравировал его.

#### 4

Гравюры – еще одна характерная особенность «Апостола». На 14-й странице в триумфальной арке изображен евангелист Лука, склонившийся над рукописью. Гравюра изготовлена с помощью двух досок, одна из которых предположительно сделана Иваном Федоровым. В книге есть также 48 гравюр-заставок. Их растительный орнамент взят из образцов рукописных книг Троице-Сергиева монастыря. Некоторые исследователи находят в них даже элементы ренессансной эстетики.

«Возлюбленный и чтимый русский народ, если труды мои окажутся достойными вашей милости, примите их с любовью», – обратился первопечатник к читателям в послесловии своей книги.

Первая печатная книга сохранилась в Государственном историческом музее в Москве. А по всему миру найдено более 60 «Апостолов», напечатанных Иваном Федоровым. По мнению исследователей, всего тираж составлял от 600 до 2 тыс. экземпляров.

Информация взята с портала «Научная Россия» (<https://scientificrussia.ru/>)

### Интересные факты

1. Над созданием книги работали дьякон московской церкви Николы Голстунского Иван Фёдоров и белорусский мастер Пётр Мстиславец. Они выбрали для печатания «Деяния и послания апостолов» (сокращенно: «Апостол») евангелиста Луки.
2. Книга «Апостол» была напечатана в 1563—1564 годах. Содержит библейские новозаветные книги «Деяния святых апостолов», Послания апостолов Иакова, Петра, Иоанна, Павла и Откровение Иоанна Богослова (Апокалипсис).
3. Иван Федоров писал в послесловии к «Апостолу»: «Благодарный царь и великий князь Иван Васильевич всея Руси повелел святыя книги на торгах покупать и в святыя церкви вкладывать. Но среди них мало нашлось пригодных – все оказались испорчены переписчиками, невежественными и несведущими в науках». Тогда он начал размышлять, как наладить печатание книг, чтобы «впредь святыя книги издавались в исправленном виде».
4. Начальный текст послесловия книги был на церковно-славянском языке с использованием надстрочного знака для сокращения слов. Такой надстрочный знак называется титло (от греч. *titlos* — надпись). Титло использовался для указания на сокращенное написание слова или цифровое значение буквы в средневековой славянской письменности (вместо «Богъ», например, писали «бгѣ»).
5. Диакритические знаки — это подстрочные, надстрочные, иногда внутрисклонные знаки для уточнения звучания или значения отдельных знаков или букв. (Примером диакритического знака в современном русском алфавите является знак краткости над буквой «и» — в результате чего получается буква «й»).

**Задание 2.** Пожалуйста, прокомментируйте значение приведенных ниже слов и сочетаний слов:

- 1) печатная книга, 2) богослужение, 3) духовенство, 4) церковно-приходские школы, 5) переписчики, 6) допускали ошибки, 7) церковно-славянский язык, 8) священник, 9)



опечатка, 10) редакторская работа, 11) книгопечатание, 12) гравюра, 13) тираж, 14) титул.

**Задание 3.** Пожалуйста, выпишите из текста важные для понимания текста слова и сочетания слов, которые вы рекомендуете себе выучить (не менее 10).

**0** Пожалуйста, найдите в тексте нужную информацию, выполнив приведенное ниже задание.

**Задание 4.** Пожалуйста, прочитайте приведенные ниже вопросы. Задайте эти вопросы вашему собеседнику. Пожалуйста, укажите, в какой из частей текста есть необходимая информация для ответов на эти вопросы.

1. Какой год считается началом книгопечатания на Руси?
2. Кто до появления книгопечатания переписывал книги на Руси?
3. Для чего, помимо богослужений, использовалась первая печатная книга?
4. К какому языку был приближен текст книги «Апостол»?
5. Почему «Апостол» считается высшим достижением полиграфического мастерства и шедевром древнерусской печати?
6. Есть ли в книге «Апостол» опечатки?
7. Какие цвета использовались для печати книги «Апостол»?
8. Сохранилась ли первая печатная книга?
9. Каков, по мнению исследователей, был тираж книги «Апостол»?
10. Кто писал послесловие к «Апостолу»?
11. Что такое титул в церковно-славянском языке?
12. Представляете ли вы тексты средневековой славянской письменности и как выглядят тексты на церковно-славянском языке?

**Задание 5.** Пожалуйста, по вопросам предыдущего задания составьте монолог. Моделируйте фразы простые, короткие, с несложной лексикой и грамматикой, но быстро. (Минимум 7 фраз. Время на подготовку: 5 минут.)

## Текст 2

**Задание 1.** Пожалуйста, прочитайте текст. Обратите внимание на главную информацию текста.

### Когда на Руси выпустили первую печатную книгу

14 марта 1564 года вышла первая датированная печатная книга Руси.

1 (14) марта 1564 года в Московском печатном дворе первопечатником диаконом Иваном Фёдоровым была издана первая точно датированная русская печатная книга – «Апостол». С 2010 г. по инициативе Святейшего Патриарха Московского и всея Руси Кирилла в память об этом знаменательном событии ежегодно отмечается праздник – День православной книги.

До начала книгопечатания книга на Руси была дорогой вещью. Относительно полные собрания рукописных книг имели только кафедральные соборы, крупнейшие монастыри и царские библиотеки. Несмотря на изобретение книгопечатания ещё в середине XV в., первые

русские печатные книги появились лишь спустя столетие благодаря основанию в Москве в 1553 году Государева печатного двора. До начала реформ патриарха Никона в 1650-1660-х гг. эта типография выпустила около 250 тыс. книг.

Сначала русские издания выходили без указания даты выпуска. Первая датированная печатная книга появилась на Руси лишь в 1564 году.

19 апреля 1563 г. Иван Фёдоров вместе со своим учеником и помощником Петром Тимофеевичем Мстиславцем, с благословения митрополита Макария, начали печатать «Апостол». И по свидетельству самих печатников, окончена работа была «...в год 7070 второй марта в 1-й день [1 марта 1564 г.] при архиепископе Афанасии, митрополите всея Руси...». Все выходные данные книги и история ее выпуска были размещены авторами в послесловии «Апостола».

Текст книги изложен систематично, в начале каждого раздела даны оглавления подразделов и краткое их содержание. Язык освобождён от архаизмов, неславянских выражений и оборотов. Иваном Федоровым были сделаны богатые заставки для каждого раздела, красочные виньетки в верхней части страниц, буквицы-инициалы в начале абзацев. Книга снабжена большой фронтисписной гравюрой с изображением евангелиста Луки. Это первая в истории русского искусства гравюра, композиционным центром которой является фигура человека.

Сразу после издания «Апостола» начались гонения на печатников со стороны переписчиков книг, справедливо опасавшихся конкуренции. После поджога, уничтожившего их мастерскую, Фёдоров и Мстиславец вынуждены были бежать в Великое княжество Литовское, где продолжили своё дело в типографии, основанной в имении гетмана Ходкевича.

С 2010 г. ежегодно в рамках празднования Дня православной книги в течение первых весенних месяцев проходит серия церковно-общественных мероприятий: семинаров, конференций, творческих встреч и других культурных событий. Как отметил в 2014 г. председатель издательского совета Московского патриархата митрополит Калужский и Боровский Климент: «Цель этого праздника – не только вспомнить о событии издания первой книги, но и обратить внимание на значение книги для каждого из нас, вспомнить свою первую любимую книгу, которая когда-то распахнула перед нами новый мир знаний, открыла тайны духовной жизни, приобщила нас к великой русской культуре, познакомила с миром прекрасного».

<https://www.prlib.ru/history/619064>

<https://news.rambler.ru/community/48272483-kogda-na-rusi-vypustili-pervuyu-pechatnuyu-knigu/>

**Задание 2.** Пожалуйста, просмотрите текст еще раз и постарайтесь определить, есть ли различия между этим текстом и текстом предыдущим: какая информация есть в обоих текстах?

**Задание 3.** Пожалуйста, просмотрите текст еще раз и постарайтесь определить различия между этим текстом («Когда на Руси выпустили первую печатную книгу») и текстом предыдущим («Когда вышла первая датированная печатная книга Руси»): какая дополнительная информация есть только во втором тексте?

**Задание 4.** Пожалуйста, ответьте на вопрос: «Какой из предложенных двух текстов о первой печатной книге «Апостол» вам больше понравился?» Аргументируйте свою точку зрения. Запишите ваши рассуждения в тетрадь или на диктофон.

**0** Учимся расширять свою эрудицию не только по предложенным в пособии текстам, но и находя ее в других источниках.

**Задание 5.** Пожалуйста, прочитайте предлагаемые ниже высказывания.

Вспомните содержание двух прочитанных ранее текстов постарайтесь определить, будут ли расхождения в информации либо будет дополнительная новая информация (в сравнении с предыдущими текстами).

1. «Апостол» не был первой книгой, изданной в Москве. Шесть так называемых анонимных изданий (три Евангелия, две Псалтыри и Триодь) были выпущены в 1550-х годах незадолго до первых изданий Ивана Фёдорова.
2. В 1564 году в Москве вышла первая русская печатная точно датированная книга «Апостол».
3. Дата 1 марта 1564 года считается началом книгопечатания на Руси — до того на протяжении нескольких столетий книги на Руси переписывались.
4. Начало книгопечатания на Руси стало важным этапом в истории русской средневековой книжности.
5. «Апостол» Ивана Федорова можно рассматривать в контексте общехристианской книжной культуры.
6. В 1563 году по указу Ивана Грозного в Москве недалеко от Кремля на Никольской улице была построена первая типография.
7. Мастера выбрали для печатания «Деяния и послания апостолов» или «Апостол» евангелиста Луки неслучайно: книга использовалась и для богослужений, и для обучения духовенства, а так же как азбука в церковно-приходских школах.
8. Тираж «Апостола» — около 2000 экземпляров.
9. До наших дней дошел 61 экземпляр. Примерно треть из них хранится в Москве, чуть больше десятка — в Санкт-Петербурге. Несколько книг — в Киеве, Екатеринбурге, Львове и других городах России и мира.
10. Следующей книгой, выпущенной в типографии Фёдорова и Мстиславца, был «Часовник» — сборник повседневных молитв, использовавшийся также при обучении грамоте. Она вышла в 1565 году.

<https://news.rambler.ru/community/48272483-kogda-na-rusi-vypustili-pervuyu-pechatnuyu-knigu/>  
[https://elibrary.ru/download/elibrary\\_49451622\\_75507028.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_49451622_75507028.pdf)

**Задание 6.** Пожалуйста, ответьте на вопрос: «Какую информацию вы уже знали ранее, а какие факты из предложенных текстов и заданий о книге «Апостол» помогли вам расширить вашу эрудицию?» Запишите ваши рассуждения в тетрадь или на диктофон.

### **Первая государственная академическая библиотека России**

В 1714 году в Санкт - Петербурге начала работать первая в России государственная публичная библиотека (ныне — Библиотека Российской академии наук). Она была создана по распоряжению Петра I. В основу ее фонда вошли книги Аптекарского приказа из Москвы, Готторпская библиотека и библиотека Курляндских герцогов. Всего в то время в библиотеке хранилось около двух тысяч книг на русском и многих других европейских языках.

### **Текст 3**

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (7 частей) и выберите для себя интересную информацию для пересказа и/или дискуссии.

## Страницы истории: 310 лет библиотеке Академии наук (БАН)

В 2024 году исполнилось 310 лет библиотеке Академии наук (БАН).

1

Библиотека Российской академии наук (БАН) – одно из крупнейших книгохранилищ мира. Первая государственная общедоступная библиотека России и старейшая научная библиотека России. В течение трех веков библиотека теснейшим образом была связана с Академией наук, с русской наукой и с русской культурой. Расположилась она в самом центре исторического Петербурга, на Васильевском острове, и является научно-исследовательским институтом в области библиотковедения, информатики, книговедения, консервации и реставрации документов, безопасности библиотек и архивов.

Библиотека Российской академии наук – центр, ведущий фундаментальные исследования в области истории культуры и вспомогательных исторических дисциплин: историографии и источниковедения, текстологии и истории книги, археографии, кодикологии, палеографии и филигранологии, совершенствует методы научного описания рукописей и книг, применяя традиционные и новые информационные технологии.

2

Сейчас БАН представляет собой централизованную библиотечную систему, которая включает в себя центральную библиотеку и 31 специальную научную библиотеку при петербургских учреждениях АН.

Библиотека Академии наук была основана Петром I в 1714 году, когда книги и рукописи дворцовой библиотеки, перевезенные из Москвы в Петербург, были размещены в летнем дворце, где и началась работа по приведению их в порядок. До нашего времени не дошло ни одного правительственного акта об учреждении библиотеки. Однако об этом событии сохранилось свидетельство в книге первого русского историка Петербурга, хранителя первого русского книжного фонда библиотеки Андрея Ивановича Богданова (1696-1766). Описывая первые библиотеки Санкт-Петербурга, он назвал Библиотеку Императорской Академии наук одной и самых ранних и значимых «...она начала собираться по высочайшему указу государя императора Петра Великого с 1714 года, а в Императорскую академию наук соединена 1724 года».

Весть о новой библиотеке в Петербурге распространилась далеко за пределами России. Так известный французский просветитель Дени Дидро, автор около 400 статей в знаменитой «Энциклопедии», в 1751 году поместил во втором томе обзорную статью о библиотеках Европы. В ней встречается первое упоминание о Библиотеке Академии наук и роли Петра I в ее создании. «Этот великий монарх собрал весьма значительные фонды для библиотеки своей Петербургской академии, которая в большом числе обеспечена книгами по всем областям науки».

3

Ядро первого книгохранилища России составили три собрания – книги Аптекарского приказа из Москвы, Готторпская библиотека и так называемая библиотека Курляндских герцогов. В библиотеку также вошли книжные собрания, принадлежащие сподвижнику Петра I А. А. Винниусу, царскому лейб-медику Р. Арескину, вице-канцлеру Шафирову, царевичу Алексею Петровичу.

Дальнейшее пополнение книжных фондов происходило за счет приобретения книг как в России, так и за границей. В 1721 году командированному за границу «библиотекариусу» И.

Д. Шумахеру было поручено «стараться полную библиотеку его императорскому величеству промыслить». В результате этой поездки было приобретено 517 книг по различным вопросам и была достигнута договоренность с отдельными учеными Англии и Франции о закупке ими необходимых для библиотеки книг. В 1718 году библиотека была размещена в Кикиных палатах, в каменном доме деятеля петровского времени А. В. Кикина. С этого времени библиотека стала принимать посетителей.

#### 4

В 1724 году в России по указу Петра I была учреждена Академия наук. Библиотека вошла в состав Академии. 5 ноября 1728 года состоялось торжественное открытие библиотеки в новом здании Академии наук на Васильевском острове на набережной Невы. С этого времени библиотека начала действовать как научно-вспомогательное учреждение Академии наук. Она получила возможность полнее комплектовать свои фонды русскими книгами, так как на Академию наук была возложена неожиданная для научного учреждения цензурная обязанность «свидетельствовать все новые книги, подлежащие наукам светским». Дальнейшему развитию и пополнению фондов способствовал указ от 1783 года, на основании которого все типографии России были обязаны доставлять в библиотеку по одному экземпляру напечатанных ими книг.

Значение русских изданий, полученных библиотекой в XVIII веке, становится очевидным. Вместе с тем увеличение фондов в XVIII веке происходило и за счет книжного обмена с другими государствами. Одновременно были установлены связи с Китаем и другими дальневосточными странами, что способствовало образованию в библиотеке коллекции восточных книг и рукописей. Кроме того, Академия наук приобрела ценные в научном отношении частные библиотеки по разным отраслям знаний. В библиотеку также поступали книги, преподнесенные в дар отдельным ученым.

#### 5

К 1742 году в библиотеке хранилось более 15 тыс. томов, разделенных на четыре отдела: богословие, юриспруденция, медицина и философия. Обслуживала она в тот период главным образом академиков, сотрудников (переводчиков, картографов и др.) и студентов университета при Академии наук, а так же небольшое число читателей. Многие годы библиотека Академии наук была открыта только два дня в неделю, хотя была единственной в стане государственной библиотекой с универсальным по своему составу книжным фондом. К концу XVIII века библиотека насчитывала около 35000 томов литературы, в том числе русских книг – 2964, иностранных – 27 718, восточных – 2800, рукописей – 1350.

Пополнение книжных фондов в начале XIX века происходило медленно. В 1803 году по регламенту библиотека была отделена от Кунсткамеры. Число ее служащих было установлено в четыре человека: библиотекаря – академика, двух помощников и одного писца. В 1819 году она была разделена на два отделения – русское и иностранное. Во главе каждого из них стояли библиотекари – академики. Эти отделения на протяжении целого столетия оставались организовано разъединёнными самостоятельными учреждениями. Управление было вверено президенту Академии. В 1882 году было организовано третье отделение – славянское. Фонд нового отделения пополнялся литературой на всех славянских языках, за исключением русского. Со временем данный фонд, по полноте и богатству представленных в нем изданий, занял первое место среди аналогичных книжных собраний России.

#### 6

В начале XX века было организовано четвертое отделение – рукописное, в котором были сосредоточены все старинные славяно-русские рукописи. В новом столетии фонды

библиотеки и ее штат сотрудников стремительно увеличивался, это привело и к расширению помещения. В 1925 году, когда Академия наук отмечала 200-летие своего основания, состоялось торжественное открытие библиотеки в новом здании на Биржевой линии Васильевского острова, в котором она помещается и в настоящее время. По мере роста книжных богатств и усиления ее роли в системе Академии наук проводились и необходимые изменения в ее структуре. С 1925 года библиотека имела шесть отделений: русское, иностранное, славянское, рукописное, картографическое и читальный зал. Основным источником поступления отечественной литературы, как и раньше, был обязательный экземпляр, поступавший из Центральной книжной палаты РСФСР. Открытие общего читального зала способствовало привлечению в библиотеку читателей и росту выдачи книг. В новом здании появилась возможность организовывать выставочную работу.

В 1930-х годах была проведена реорганизация библиотеки Академии наук. Были созданы новые отделы: отдел комплектования, отдел обработки, отдел хранения, отдел обслуживания, научно-библиографический и справочный отделы. Все специальные библиотеки Академии наук (в 1930-е годы их было 29) были объединены в единую сеть академических библиотек. С этого времени библиотека становится методическим центром библиотечной сети.

Великая отечественная война 1941-1945 гг. нарушила нормальную работу учреждения. Однако и в грозные дни блокады, под бомбежками и обстрелами, библиотека продолжала функционировать. Фонды библиотеки стали готовить к отправке в тыл, но замкнувшееся до эвакуации библиотеки кольцо блокады этому помешало. Самые ценные книги, рукописи и газеты спустили в подвал, укрыли щитами, засыпали землей. Читальный зал, абонемент продолжали работать в течение всего периода войны: для дивизий народного ополчения и госпиталей создавались передвижные библиотеки, проводились лекции и выставки. Библиотекари в городе занимались поисками оставшихся без присмотра частных коллекций. За самоотверженный труд сотрудники библиотеки были награждены орденами и медалями «За оборону Ленинграда» и «За доблестный труд в Великой Отечественной войне».

7

Сегодня в БАН более 50 тыс. читателей, среди них члены-корреспонденты и действительные члены РАН, доктора и кандидаты наук, студенты-магистранты. Это люди, которые занимаются в читальных залах и пользуются индивидуальным абонементом в Центральной библиотеке и в 22 структурных подразделениях БАН при НИУ Санкт-Петербурга. Количество пользователей электронных ресурсов исчисляется миллионами.

История библиотеки Академии наук теснейшим образом связана не только с историей самой академии, но и с общей историей развития науки и культуры России. На протяжении более 300-летнего периода история библиотеки связана с именами крупнейших ученых и общественных деятелей нашей страны. Над созданием своих трудов в этой старейшей библиотеке работали М. В. Ломоносов, Н. Г. Чернышевский, Д. И. Менделеев, П. Л. Чебышев, И. П. Павлов и многие, многие другие всемирно известные ученые.

Сегодня БАН – одна из крупнейших научных библиотек мира. Ее фонды насчитывают десятки миллионов томов книг. Созданная как «первая научная принадлежность» Академии наук, она была призвана обеспечивать сохранность коллективной документальной памяти человечества и осуществлять информационное сопровождение фундаментальных исследований российской науки.

<https://dspl.ru/blog/pro-vystavki/stranitsy-istorii-310-let-biblioteki-akademii-nauk-ban/>

**Задание 2.** Определите главную информацию текста «Страницы истории: 310 лет библиотеке Академии наук (БАН)» (5-7 фраз). Пожалуйста, запишите ваше высказывание в тетрадь и/или на диктофон.

**Задание 3.** Пожалуйста, прокомментируйте главную информацию первой части текста. «Страницы истории: 310 лет библиотеке Академии наук (БАН)». Какие фразы и какую информацию можно опустить?

**Задание 4.** Пожалуйста, прокомментируйте главную информацию второй части текста и ответьте на вопросы.

1. Вы легко могли понимать многие неизвестные для вас слова по контексту?
2. В этой части текста было достаточно понятной лексики, чтобы вы могли передать информацию текста?
3. В этой части текста было много лексики и конструкций официальной коммуникации?
4. Текст был сложным для понимания?

**Задание 5.** Пожалуйста, прокомментируйте: как можно сократить 4-ю, 5-ю, 6-ю и 7-ю части текста? Какие фразы и какую информацию можно опустить?

## Текст 4

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и выберите для себя новую интересную информацию для пересказа и/или дискуссии.

### **БАН — первая государственная академическая библиотека России** (фрагмент)

В 1714 году в Санкт - Петербурге начала работать первая в России государственная публичная библиотека (ныне — Библиотека Российской академии наук). Она была создана по распоряжению Петра I.

Идея создания библиотеки возникла у царя Петра I во время Великого посольства 1697-1698 гг. в Западную Европу. Постоянное общение с зарубежными учеными, в первую очередь с немецкими, продолжалось и в начале XVIII в. Уже в 1714 г. в голландском журнале «Neu-eroffneter Welt und Staats- Spiegel» в разделе новостей из Москвы от 25 сентября появилось сообщение о намерениях Петра: «Говорят, что его царское величество предполагает учредить в Петербурге академию. Если это правда, то со временем этот город сделается и замечательным, и громадным, так, как и теперь он довольно обширен».

Библиотека Академии наук (БАН) начала создаваться в 1714 г., за десять лет до основания Академии наук. Ее биография формировалась в то время, когда по велению Петра создавался новый город — самодостаточный локальный центр отечественной науки, образования и культуры. На тридцатом меридиане строилась столица, которая притягивала к себе национальную и культурную энергию России и Европы.

По материалам статьи: В. П. Леонов. БАН — первая государственная академическая библиотека России. //Культурное наследие Российского государства. Выпуск VII. Ленинградское областное отделение Всероссийской общественной организации «Всероссийское общество охраны памятников истории и культуры» 2018. 616 с. - с. 412- 420. [elibrary\\_35453957\\_15834786.pdf](#)

**Задание 2.** Пожалуйста, прокомментируйте главную информацию текста ответьте на

вопросы.

1. В этом тексте было больше (чем в первом) лексики и конструкций официальной коммуникации?
2. В этом тексте было больше (чем в первом) авторских вариантов и метафор?
3. Нравится ли вам стиль автора текста?
4. Этот текст легче для понимания, чем первый?
5. Какие слова вы хотели бы дополнительно посмотреть в словаре и выучить?

**Задание 3.** Пожалуйста, расскажите, что вы запомнили из двух прочитанных ранее текстов. (Минимум 7-10 фраз. Время на подготовку: 10 минут.)

### **Артиллерия: первая пушка нового типа (1757 г.) Михаил Васильевич Данилов. Граф Пётр Иванович Шувалов.**

Гаубица (особый вид пушки) под названием «Единорог» была создана в 1757 году, когда артиллерист Михаил Данилов предложил испытать свое новое орудие. Гаубица «Единорог» состояла на вооружении русской армии более 100 лет она имела огромное значение для укрепления военной мощи России. Гаубица, получившая название от фамильного герба графа Петра Шувалова, заметно отличалась от существующих в мире орудий: «Единороги» были легче и имели лучшую баллистику, чем стандартные гаубицы, и, в отличие от пушек, обладали большей скорострельностью. Кроме того, они могли использовать различные боеприпасы — ядра, разрывные и зажигательные гранаты, бомбы и картечь.

#### **Текст 5**

**Задание 1.** Пожалуйста, прочитайте текст (2 части и рубрику «Интересные факты»). Обратите внимание только на главную информацию текста. Просмотрите текст второй раз и подчеркните те слова и сочетания слов (включая некоторые термины), которые вы считаете необходимыми для понимания и передачи информации данного текста.

#### **«Единороги» – русское чудо**

Русская артиллерия прошла сложный путь своего развития и совершенствования. То, что изготавливали русские умельцы в далекие XIV и XV века, было далеким от совершенства. Но в конце XV века все стало меняться. Пушки стали отливать с использованием меди и бронзы, благодаря чему стало меняться и качество стрельбы. С приходом к власти Ивана Грозного артиллерия сформировалась в отдельный род войск.

1

Артиллерия всегда занимала важное место в русской армии. Едва появившись в 1389 году, она сразу заняла свое прочное место. Эта дата считается официально признанной, а вот пушки по мнению историков, появились раньше.

Принято считать, что наводившие страх на противника «Единороги» родились в 1757 году. В том году артиллерист Михаил Данилов предложил испытать новое орудие, которое, по сути, объединило в себе достоинства пушки и гаубицы. Новое орудие было универсальным, оно могло стрелять как с открытых позиций, так и с закрытых (вести навесной огонь). Стреляло оно дальше, чем обычные пушки, а еще могло стрелять бомбами.

Помещать заряд в них стало удобнее и быстрее, так что их скорострельность значительно возросла. А еще новая конструкция позволила значительно сократить вес орудия.



У даниловского орудия была счастливая судьба. На него обратил внимание близкий ко двору Елизаветы Петровны граф Петр Шувалов. Его поддержка была очень деятельной. Очень быстро орудия Данилова стали поступать в армию. Многие из них поступили и в действующую армию, которая вела боевые действия.

Интересно, что своим названием «единороги» обязаны графу Шувалову, поскольку на графском гербе был изображен единорог, вот и стали называть орудия «Единорогами». На орудиях ставилось клеймо с единорогом. О Данилове, конечно, никто уже не вспоминал.

Заметное место в реорганизации русской сухопутной артиллерии в начале XIX века занял граф Алексей Аракчеев, который руководил артиллерией в то время. При нем появились орудия образца 1805 года. Особых технических новшеств внедрено не было. Просто орудия получили единообразное исполнение, с них убрали все украшения, они стали значительно легче. В таком виде они дожили до 1860 года. Еще 20 лет они верой и правдой служили на паровых шхунах в Черном и Каспийском морях, а также в Сибирской флотилии. Кое-где «Единороги» доживали свой век в отдаленных крепостях. Окончательно изобретения Михаила Данилова перестали использовать в 1906 году. А в предстоящей Первой мировой войне им на смену уже пришла другая военная техника.

<https://histrf.ru/read/articles/iedinoroghi-russkoie-chudo>

### Интересные факты

1. Гаубица — это та же пушка, только с коротким стволом (который может подниматься на угол до 45 градусов. Обычно большего калибра. Предназначена для наступления (для поражения целей за укрытиями или самих укрытий).
2. Михаил Данилов — выдающийся русский изобретатель и артиллерист, оставивший свой след в истории благодаря созданию в 1757 году гаубицы «Единорог». Михаил Данилов смог создать орудие, сочетающее в себе передовые технологии того времени и высокую эффективность.
3. Гаубица под названием «Единорог» была создана в 1757 году. «Единороги» отличались хорошей дальностью и точностью стрельбы. «Единороги» могли поразить цель на расстоянии до четырех километров, превышая возможности всех существующих в мире гаубиц того времени.
4. Благодаря графу Петру Шувалову старинное русское гладкоствольное артиллерийское орудие «Единорог» появилось в русском войске, ведь именно этот высокопоставленный чиновник утвердил принять на вооружение армии инновационную гаубицу.
5. Гаубицы «Единорог» нашли применение в различных сферах русской артиллерии. Благодаря своим характеристикам и надежности, «Единороги» пользовались популярностью в армии и великолепно выполняли свои задачи. Они использовались в русской артиллерии более 100 лет.
6. «Единорог» получил свое название от фамильного герба графов Шуваловых: на гербе был изображен фантастический зверь единорог.
6. Согласно легендам, единорог считается могучим и благородным животным, способным противостоять любым силам, но склоняющимся перед девичьей чистотой. Единорог в европейской геральдике символизирует множество важных качеств и идеалов. Его белая окраска отражает безупречность и добродетель. Кроме того, единорог также ассоциируется с мудростью и силой. Его рог, который считался драгоценным исцеляющим артефактом,

символизирует магическую мощь и способность преодолевать любые трудности. Кроме того, единорог был символом королевской власти и могущества.

<https://www.osnmedia.ru/1000/gaubicza-edinorog/>

**Задание 2.** Пожалуйста, выпишите из прочитанного текста 10-15 самых необходимых для понимания слов (сочетаний слов) и выучите их.

**Задание 3.** Пожалуйста, сформулируйте 5-7 фраз, чтобы передать краткое содержание первой и второй частей текста.

**Задание 4.** Какой из фрагментов рубрики «Интересные факты» вам запомнился больше всего и почему? Пожалуйста, кратко перескажите этот фрагмент.

**Задание 5.** Пожалуйста, расскажите, что вы запомнили из рубрики «Интересные факты» (минимум 5 фраз).

**Задание 6.** Понимание текста и стилистика. Пожалуйста, ответьте на приведённые ниже вопросы. Аргументируйте свою точку зрения при ответе на каждый из вопросов.

1. Прослушанный/прочитанный вами текст был удобным для понимания?
2. Лексика этого текста была комфортной для запоминания?
3. Вы могли бы ответить на вопрос: в этом тексте было более пяти (дести, пятнадцати) незнакомых для вас слов?
4. Незнакомые для вас слова вы могли без больших проблем понимать в контексте?
5. В тексте было больше лексики официальной или неофициальной (неформальной)?
6. Вы уже привыкли к текстам специальной тематики и к тому, что в таких текстах есть специальные термины и выражения?

**Задание 7.** Пожалуйста, прочитайте предлагаемые ниже высказывания.

Постарайтесь определить, какая дополнительная новая информация в них содержится (в сравнении с предыдущим текстом).

1. Первые упоминания об использовании гаубиц найдены в дневниках и хрониках XIV века, но их истинное происхождение точно определить довольно сложно.
2. Изначальные гаубицы делали в основном из дерева и металла, а их принципом работы была возможность регулировки угла наклона ствола. Со временем технологии производства гаубиц значительно улучшились, и они стали более эффективными и точными.
3. Благодаря своей мощи и точности гаубицы могут уничтожать цели, находящиеся в защищенных сооружениях.
4. Одной из особенностей гаубиц является их подвижность. Они могут устанавливаться на специальных шасси и передвигаться на колесах или гусеницах.
5. Благодаря графу Пётру Шувалову гаубицы «Единорог» попали в войска.
6. В XIX веке появилось множество новых моделей и типов гаубиц, каждая из которых была предназначена для определенных целей. Был разработан способ точного вычисления угла возвышения и достижения максимальной дальности.
7. Во время Первой мировой войны гаубицы играли важную роль в артиллерийской поддержке, особенно во время операций на западном фронте. Они использовались для подавления передовых позиций противника и уничтожения укреплений. Во время Второй мировой войны гаубицы продолжали активно использоваться и вошли в состав артиллерийских дивизий многих стран.
8. Современные гаубицы могут стрелять на большие расстояния и с высокой степенью точности, используя особые вычислительные системы и специальное снаряжение.

<https://www.osnmedia.ru/1000/gaubicza-edinorog/>

## Текст 6

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (3 части) и определите главную информацию текста.

### **Граф Пётр Иванович Шувалов. Единорог — первая пушка нового типа. Михаил Васильевич Данилов**

Пётр Шувалов (1711 — 1762) — один из самых известных русских новаторов в области артиллерии. Единорог — самая знаменитая новая русская пушка того времени. По распоряжению Шувалова она была разработана конструкторской группой, которой руководил Михаил Васильевич Данилов.

1

Наверно, будет справедливо сказать, что у каждого народа была своя собственная, в некотором роде особенная артиллерия. То есть все развитые в техническом отношении государства разрабатывали оригинальные, подходящие исключительно под их нужды пушки. В русской армии XVIII века таких было не меньше десятка.

Пожалуй, одним из самых заметных русских новаторов в области артиллерии можно назвать графа Петра Ивановича Шувалова, генерала-фельдмаршала, сенатора, конференц-министра, влиятельнейшего придворного середины XVIII века.

Самое интересное, что Шувалов, в принципе, всего добился сам — в те времена нехарактерное явление для людей незнатного происхождения. В 1749 году Шувалов был уже генерал-адъютантом и стал, по сути, безраздельным «серым кардиналом» Российской империи.

Шувалов был крайне деятельным, полагал себя умнее всех и считал, что все вокруг обязательно нужно реформировать и подправлять. Больше всего усилий Шувалов вложил в свое любимое хобби — артиллерию. Тем более что в 1756 году он был назначен начальником всего этого рода войск и провёл артиллерийские реформы.

2

В русской артиллерии оставалось много нерешенных вопросов. И в короткий срок появляется много новых проектов. В целом, этот всплеск изобретательства приводит к созданию оригинальных российских типов орудий, лучшие из которых сохранились без изменения на вооружении российской армии до второй половины XIX века и послужили образцами для подражания в Европе.

А самой знаменитой русской пушкой того времени стал единорог. Единорог — мифический зверь, который был изображен на семейном гербе графа Шувалова. По распоряжению Шувалова в очень сжатые сроки в России спроектировали и изготовили первую пушку нового типа, получившую название единорог. Шувалов принимал деятельное участие в работе конструкторской группы, которой руководил еще один бедный дворянин — Михаил Васильевич Данилов.

3

Единороги — это такой вид орудий, которые могли стрелять бомбами (пушки не могли), имели великолепную баллистику (в то время как гаубицы — весьма посредственную), а весил единорог меньше, чем любое другое подобное орудие. на них впервые появилась коническая камора, позволяющая ускорить зарядание. Кроме того, улучшилась точность и дальность выстрела. Единорог был действительно гениальной

пушкой, по характеристикам опередившей все самые технически совершенные европейские орудия того времени. К 1760 году единорог пришел к своему «серийному» виду.

Единороги Шувалова не раз видоизменялись, но в целом сохраняли заданные конструкторами принципы и дожили аж до появления нарезного оружия. В течение 100 лет они были основной силой русской артиллерии практически во всех типах сражений — сухопутных и морских, осадных и оборонительных. Последние единороги списали со службы лишь в 1906 году.

Пётр Шувалов издал несколько красивых альбомов с изображениями и описаниями самых разных пушек, причем все они, по его утверждениям, были изобретены им лично. Он построил ряд заводов, в частности Воткинский и Ижевский железодельные, провел множество реформ в разных областях государственной жизни и вошел в историю.

Интересно, что, именно Шувалов подал императрице Елизавете идею и настоял на том, чтобы основать в Москве университет — да-да, нынешний МГУ, — а в Петербурге — Академию художеств.

Изобретено в России: История русской изобретательской мысли от Петра I до Николая II / Тим Скоренко. — 3<sup>е</sup> изд. — М.: Альпина нон-фикшн, 2019. — 535 с.

**Задание 2.** Пожалуйста, ответьте на вопрос: «Какой из эпизодов или фактов прочитанного текста вам больше всего запомнился?» Аргументируйте свою точку зрения. Запишите ваши рассуждения в тетрадь или на диктофон. (Время на подготовку: 5 минут.)

**Задание 3.** Пожалуйста, письменно ответьте на вопрос: «Нравится ли вам язык и авторский стиль прочитанного текста?» Аргументируйте свою точку зрения. Запишите ваши рассуждения в тетрадь или на диктофон. (Время на подготовку: 7 минут.)

**Задание 4.** Пожалуйста, составьте 5 вопросов к тексту. Запишите вопросы в тетрадь. (Время на подготовку: 7 минут.)

**Задание 5.** По составленным вами ранее вопросам составьте монолог. Пожалуйста, моделируйте фразы простые, короткие, с несложной лексикой и грамматикой, но быстро. (Минимум 7 фраз. Время на подготовку: 5 минут.)

## **Кибернетика. Семён Николаевич Корсаков (1787—1853)**

Большие объемы информации и необходимость быстрой их обработки встречались и в XIX веке. Именно в первой половине XIX века зародился основной принцип работы современных компьютерных устройств. Семён Николаевич Корсаков (1787—1853) — русский дворянин. Известен также своими работами по гомеопатии, труды его высоко оценены. Но действительно великим человеком он стал не в области медицинских наук: этот человек изобрел компьютер.

С.Н. Корсаков — изобретатель механических устройств, «интеллектуальных машин» (компьютеров) для информационного поиска и классификации информации. Пионер применения перфорированных карт в информатике. С.Н. Корсаков должен занять достойное место в российской истории.

### **Текст 7**

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Постарайтесь не

останавливаться на каждом слове в тексте и пропускать «лишнюю лексику» (которая не несёт основной информации).

### **Кибернетик «доэлектрической эры»**

В первой половине XIX века Семен Корсаков строил машины для обработки информации на основе перфокарт. Корсаков считал, что его механизмы — первый шаг в деле создания «интеллектуальных машин», безгранично расширяющих возможности нашей мысли и необходимых для использования в различных областях человеческого знания.

1. Семен Николаевич Корсаков родился в г. Херсоне в 1787 году. Он происходил из старинного дворянского рода. Его отец, Николай Иванович Корсаков, был главным строителем Херсона. Крестным отцом Николая был князь Григорий Александрович Потемкин-Таврический. Отец умер рано, Семена воспитывала мать, Анна Семеновна Мордвинова. Отца мальчику заменил дядя, адмирал Николай Семенович Мордвинов, первый морской министр императорского флота России.

2. Семен получил прекрасное воспитание и обучение, он был участником Отечественной войны 1812 года, участвовал в Заграничном походе против Наполеона 1813–1814 годов. С.Н. Корсаков служил в Министерстве внутренних дел, где занимался статистикой.

3. В историю науки и техники Семен Корсаков вошел как один из первых кибернетиков, разработчик принципов сортировки и обработки информации. За свою жизнь он построил пять «интеллектуальных машин», работая над которыми он изобрел несколько механических устройств. Его машины стали первыми в мире устройствами, использующими перфокарты. (Перфокарта [от лат. perforo — пробиваю и лат. charta — лист из папируса, бумага] — носитель информации из тонкого картона, представляет информацию наличием или отсутствием отверстий в определенных позициях карты. )

4. Эти машины сравнивали данные по определенным признакам. Первые устройства были достаточно простыми, но затем Корсаков довел количество признаков, подлежащих сравнению, до миллионов. Подобными работами и изобретениями в XIX веке занимались всего несколько ученых в мире. Например, французский математик Андре-Мари Ампер, который ввел в современный научный оборот древнегреческое слово «кибернетика», а также британский ученый Чарльз Беббидж, создатель аналитических машин.

5. Разработки Корсакова были настолько революционны, что научное сообщество их не поняло и не приняло. В 1832 году, изучив устройство, которое фактически являлось системой поиска записей в базе данных, комиссия из пяти ученых издала резолюцию, заканчивавшуюся словами: «Господин Корсаков потратил чересчур много своих интеллектуальных сил, пытаясь научить других, как вовсе без одного интеллекта прожить». Интересно, что в пояснительной статье к проекту Корсаков употребил придуманный им термин «машинный интеллект».

6. Сейчас мы понимаем, что машины Корсакова — аналоговый прообраз современных баз данных. Позже перфокарточные машины усовершенствовал американский инженер Герман Холлерит. Разработанные им табуляторы в 1887 году использовались для переписи населения в США. Они группировали данные опросов по категориям — возраст, пол, семейное положение и т.д. Работали они по принципам, изобретенным Корсаковым, но уже имели электрические элементы. В 1896 году Холлерит создал компанию ТМС, производящую счетные машины, а затем продал ее. После смены собственников и названия

эта компания получила известность как IBM.

7. Уже в начале XXI века благодаря российским и немецким историкам вычислительной техники вышло несколько статей в специализированных журналах, в которых работа изобретателя получила высокую оценку.

<https://rusmir.media/2023/01/25/korsakov>

**Задание 2.** Стилистика текста и понимание текста. Пожалуйста, ответьте на приведённые ниже вопросы.

1. Прослушанный/прочитанный вами текст был трудным для понимания?
2. Вы легко понимали главную информацию текста?
3. Что значит «доэлектрическая эра»? Является ли это словосочетание научным термином?
4. Был ли этот текст интересен для вас в плане лексики?
5. В этом тексте была новая для вас информация?
6. Вам нравится стиль автора текста?
7. Такая форма организации текста (с номерами по каждому фрагменту) легче для чтения и понимания, чем обычная форма текстов (без нумерации)?

**Задание 3.** Посмотрите, какие важные для понимания текста слова и сочетания слов вы хотите включить в свою активную лексику (выберите для себя 10-15 вариантов слов и сочетаний слов из предложенных ниже вариантов).

1) Кибернетика, 2) кибернетик, 3) гомеопатия, 4) перфорированные карты, 5) информатика, 6) крестный отец, 7) отверстие, 8) наличие, 9) отсутствие, 10) резолюция, 11) потратил силы, 12) интеллект. 13) "машинный интеллект", 14) аналоговый прообраз, 15) базы данных, 16) перепись населения, 17) возраст, пол, семейное положение, 18) электрические элементы, 19) счетные машины, 20) вычислительная техника.

**0** Повторим необходимые для пересказа глаголы и их сочетаемость.

**Задание 4.** Пожалуйста, возьмите ручку или маркер и отметьте, какие из приведенных ниже глаголов вам понадобятся, чтобы составить краткий пересказ текста. Восстановите информацию текста по ключевым словам и сочетаниям слов.

1) Обработать (информацию), 2) изобрел (компьютер), 3) искать и классифицировать (информацию), 4) применил (перфорированные карты), 5) строил (машины для обработки информации), 6) использовать (в различных областях человеческого знания), 7) участвовал (в Отечественной войне 1812 года), 8) разработал (принципов сортировки и обработки информации), 9) создал (пять "интеллектуальных машин"), 10) изобрел (несколько механических устройств), 11) сравнивали (данные), 12) довел (количество признаков + до миллионов), 13) занимались (подобными работами и изобретениями), 14) ввел (термин "кибернетика"), 15) издала (резолюцию), 16) употребил (термин "машинный интеллект").

**Задание 5.** Пожалуйста, расскажите, что вы запомнили из текста. Полученный монолог запишите в тетрадь. (Минимум 10 фраз. Время: 15 минут.)

## Текст 8

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (8 частей и рубрику «Интересные факты»). Постарайтесь не останавливаться на каждом слове в тексте (текст несложный).

Постарайтесь не бояться большого объема текста (чем быстрее вы его будете читать, тем легче будете понимать содержание!)

### **Семен Николаевич Корсаков – пионер кибернетики**

В Музее-заповеднике «Дмитровский кремль» в Подмосковье была создана отдельная экспозиция, посвященная замечательному ученому С.Н. Корсакову. Людмила Фатуева – научный сотрудник музея-заповедника «Дмитровский кремль» и автор проекта «Пионер кибернетики», посвященного оригинальному мыслителю XIX столетия Семену Николаевичу Корсакову, рассказывает нам интересную историю.

#### 1

В 1832 году С.Н. Корсаков изобрел первые в мире действующие механические устройства, позволявшие автоматизировать счетные мыслительные операции. В созданных им «интеллектуальных машинах» первый раз в истории информатики были применены перфорированные карты. «Равно как микроскоп и телескоп придают дополнительную силу нашим глазам, интеллектуальные машины безгранично расширят возможности нашей мысли...» – писал Корсаков о своем изобретении.

Людмила Фатуева (научный сотрудник музея-заповедника «Дмитровский кремль» и автор проекта «Пионер кибернетики», посвященного ученому Семену Николаевичу Корсакову) рассказала, с чего начался ее интерес к личности Семена Николаевича Корсакова.

#### 2

«Еще в студенческие годы в институте преподаватель информатики принес нам нехитрые устройства для мгновенного поиска информации и добавил, что такие оригинальные каталоги предложил в XIX веке некий изобретатель по фамилии Корсаков, — рассказывает Людмила Фатуева. — Я сразу обратила внимание на эту фамилию, поскольку она довольно часто звучала в доме родителей моего отца, проживавших недалеко от деревни Тарусово (там в XIX веке находилась усадьба Семена Николаевича Корсакова). Я часто ездила туда, поэтому о Корсакове слышала еще с детства.

Позже я начала заниматься историей Дмитровского края, много работала в московских архивах, публиковали мои материалы об усадьбе Корсаковых в Тарусово.

Интересно, что С.Н. Корсакова часто знают как всемирно известного гомеопата, пишут о нем научные статьи и говорят на научных конференциях. Но еще в восьмидесятых годах XX века профессор кафедры кибернетики МИФИ Г.Н. Поваров впервые дал высокую научную оценку трудов С.Н. Корсакова в другой области — в области искусственного интеллекта.

#### 3

Немного о семье Корсаковых. Семен Николаевич Корсаков рано лишился отца. Его батюшка Николай Иванович Корсаков был выдающимся военным инженером своего времени, с отличием окончил Оксфордский университет, шесть лет стажировался за границей, был почетным гражданином города Глазго, а когда вернулся в Россию, вскоре был назначен адъютантом светлейшего князя Потемкина-Таврического. Потемкин гордился молодым специалистом и писал Екатерине II, что Корсаков – инженер, каких в России еще не бывало.

Но во время войны в 1788 г. Николай Корсаков участвовал в нескольких жесточайших морских сражениях и погиб. Семену Корсакову был всего год, когда погиб его отец. Тогда родной брат его матери адмирал Николай Семенович Мордвинов взял сестру с племянником

к себе в дом и воспитал мальчика как родного сына. Будучи сам высокообразованным человеком, Мордвинов дал Семену Корсакову блестящее образование, а инженерный гений достался мальчику по наследству от отца.

#### 4

Многие предметы в экспозиции нашего музея были переданы в музей из усадьбы Тарусово. Например, пресс-папье, которым пользовался Семен Николаевич, солнечные часы с морским компасом, миниатюрные приборы, которые мы идентифицируем как карманные астролябии, сконструированные и изготовленные им собственноручно.

Семен Николаевич Корсаков служил чиновником отделения статистики Министерства внутренних дел в Петербурге, хотя постоянно жил в имении в Дмитровском уезде. Он занимался статистической работой, имел дело с большими объемами информации и сложными каталогами. Помимо службы, Корсаков изучал все, что представляло для него интерес. Много внимания уделял воспитанию детей (в семье Семена Николаевича Корсакова было десять детей).

Научные интересы Семена Николаевича Корсакова были очень разнообразны, он интересовался, по-моему, всем. Его интересовало устройство мира – ни больше, ни меньше. Будучи специалистом по статистике, в начале сороковых годов XIX века он уже был действительным статским советником и возглавлял отделение статистики МВД. В это время статистика уже использовалась в государственных масштабах и считалась самой передовой наукой того времени.

#### 5

Поворотным моментом стало знакомство Семена Николаевича Корсакова с гомеопатией, которая в то время быстро распространилась по Европе и считалась медициной будущего. Немецкий доктор Самуэль Ганеман создал новую философию врачевания: подобное лечится подобным, при этом используются микроскопические дозы действующего вещества. Семен Николаевич Корсаков попробовал на себе этот новый метод лечения, поскольку страдал подагрой, очень быстро получил облегчение и сразу окунулся с головой в изучение новой медицины. В результате он смог лечить себя, свою семью, знакомых, которые специально приезжали к нему для этого, и местных крестьян – и притом очень успешно, никогда никому не отказывая в помощи.

По мере увеличения приходящих к нему за помощью, Корсаков столкнулся с необходимостью оперировать очень большим количеством информации в поисках подходящего лекарственного средства. Как человек творческий, он задумался над тем, как можно автоматизировать некоторые рутинные мыслительные процессы. Таким образом, его интеллектуальные машины появились изначально как прикладные средства для облегчения занятиями гомеопатией. По мнению наших друзей-ученых, такое устройство и не могло появиться иначе, как под конкретную задачу.

#### 6

Хотя Корсаков и употреблял слово «машина», на самом деле само устройство было предельно простым и делалось из подручных материалов. Сложно было изготовить перфокарту. Например, гомеоскоп – как назвал его Корсаков – представлял собой деревянный брусок, в котором было проделано множество отверстий, пронумерованных от одного до тридцати шести. В каждом отверстии была булавка с головкой, а каждая цифра обозначала тот или иной симптом болезни. Понятно, что этот брусок с булавками имел смысл только при наличии соответствующей перфокарты. В соответствии с жалобами больного Корсаков заглублял булавки в нужных отверстиях, соответствующих таким же номерам по горизонтали



на перфокарте, а затем проводил по ней брусом слева направо. Там, где заглубленные булавки совпадали с отверстиями перфокарты, брусок останавливался и по вертикали считывался буквенный код лекарственного средства. Всего интеллектуальных машин было пять: три гомеоскопа, идеоскоп и компаратор.

7

Когда Корсаков представил свои разработки на рассмотрение комиссии компетентных ученых в Академии наук, поддержки он не нашел. Академики не взяли на себя труд как следует разобраться в сути его изобретения и определить область его практического применения. Это не удивительно. С такими революционными идеями они столкнулись впервые. Хотя Корсаков изобрел свои машины для гомеопатии, он заложил туда все базовые принципы информатики, что делало его метод информационного поиска пригодным для многих других областей знаний, нужны были только специальные перфокарты. Вышло так, что разработки Семена Николаевича Корсакова были поняты и оценены только в XX веке, когда он был признан пионером кибернетики – науки об информационных системах и процессах.

8

В Европе до сих пор помнят и ценят вклад Корсакова в гомеопатию: именно Корсаков разработал, например, способ сохранения лекарственных средств в сахарных крупинках, а также метод ускоренного приготовления гомеопатических лекарств, называемый «метод одной пробирки». В Европе принято на гомеопатических лекарственных средствах, изготовленных по методу Корсакова, делать маркировку «К». В нашей стране, увы, имя Семена Николаевича надолго было забыто. В кибернетике ситуация сложнее, поскольку предложенные Корсаковым в XIX веке новые методы и устройства информационного поиска и классификации настолько сильно обгоняли время, что современники за ним не поспевали». Так закончила свой рассказ Людмила Фатуева.

По материалам публикации А. Сакова:

<https://mosregtoday.ru/news/geroi-podmoskov-ya/lyudmila-fatueva-semen-nikolaevich-korsakov--pioner-kibernetiki/>

### Интересные факты

1. С.Н. Корсаков воевал против Наполеона, причем как в Отечественную войну, так и в Заграничном походе, длившемся до 1814 года, после служил в Министерстве юстиции и Министерстве внутренних дел, получил «Анну» и «Георгия», в общем, сделал успешную карьеру.
2. Семен Корсаков увлекался также и гомеопатией, изучал труды ее основателя Христиана Ганемана и широко применял в любительской практике, прописывая самостоятельно изобретенные лекарства родственникам и крепостным крестьянам. (Во времена Корсакова гомеопатия была совершенно новым и неизученным направлением медицины и имела очень мало шансов стать серьезной научной дисциплиной.)
3. Сейчас мы понимаем, что перфокарточные машины Корсакова — аналоговый прообраз современных баз данных.
4. Семен Николаевич чрезмерно опередил свое время. Технологии первой половины XIX века, с одной стороны, позволяли строить программируемые машины, но с другой — им практически не находилось применения.
5. Вспомнили об изобретении Корсакова более чем сто лет спустя. В 1961 году историк науки и техники М.И. Радовский нашел в архивах Академии наук все документы, касающиеся Корсакова, и напечатал их.

6. Двадцать лет спустя публикацию Радовского использовал профессор кафедры кибернетики МИФИ Г.Н. Поваров. В 1982 году Поваров прочел лекцию о Корсакове на семинаре по искусственному интеллекту в Москве — и россияне неожиданно вспомнили о талантливом соотечественнике.

7. Сегодня приоритет С.Н. Корсакова в изобретении логических машин признается во всем мире — во многом благодаря вышедшей в 2001 году под редакцией Поварова англоязычной книге «Машинные вычисления в России» (Computing in Russia).

Изобретено в России: История русской изобретательской мысли от Петра I до Николая II / Тим Скоренко. — 3<sup>-е</sup> изд. — М.: Альпина нон-фикшн, 2019. — 535 с.

**Задание 2.** Пожалуйста, ответьте на вопрос: «Какой из предложенных двух текстов о С.Н. Корсакове вам больше понравился?» Аргументируйте свою точку зрения. Запишите ваши рассуждения в тетрадь или на диктофон.

**Задание 3.** Прочитайте предложенные ниже фразы из текста и прокомментируйте, как вы их понимаете (в плане представления информации и стилистики). Подумайте, где и как нужно эти фразы изменить — для удобства последующего пересказа.

1. В созданных С.Н. Корсаковым «интеллектуальных машинах» первый раз в истории информатики были применены перфорированные карты.

2. «Интеллектуальные машины безгранично расширят возможности нашей мысли...» – писал Корсаков о своем изобретении.

3. Семен Николаевич Корсаков рано лишился отца.

4. В начале сороковых годов XIX века статистика уже использовалась в государственных масштабах и считалась самой передовой наукой того времени.

5. Поворотным моментом стало знакомство С.Н. Корсакова с гомеопатией, которая в то время быстро распространилась по Европе и считалась медициной будущего.

6. Корсаков столкнулся с очень большим количеством информации в поисках подходящего лекарственного средства и задумался над тем, как можно автоматизировать некоторые рутинные мыслительные процессы.

7. Таким образом, его интеллектуальные машины появились изначально как прикладные средства для облегчения занятиями гомеопатией.

8. Гомеоскоп – как назвал его Корсаков – представлял собой деревянный брусок, в котором было проделано множество отверстий, пронумерованных от одного до тридцати шести. В каждом отверстии была булавка с головкой, а каждая цифра обозначала тот или иной симптом болезни. Понятно, что этот брусок с булавками имел смысл только при наличии соответствующей перфокарты. В соответствии с жалобами больного Корсаков заглублял булавки в нужных отверстиях, соответствующих таким же номерам по горизонтали на перфокарте, а затем проводил по ней бруском слева направо. Там, где заглубленные булавки совпадали с отверстиями перфокарты, брусок останавливался и по вертикали считывался буквенный код лекарственного средства.

9. С.Н. Корсаков разработал способ сохранения лекарственных средств в сахарных крупинках, а также метод ускоренного приготовления гомеопатических лекарств, называемый «метод одной пробирки».

**Задание 4.** Пожалуйста, прочитайте следующие ниже фразы.

Определите, в каком из двух прочитанных ранее вами текстов о С.Н. Корсакове содержится подобная информация (или она есть в обоих текстах).

1. Сегодня приоритет С.Н. Корсакова в изобретении логических машин признается во всем мире.
2. Корсаков серьезно увлекался гомеопатией.
3. С.Н. Корсаков был участником Отечественной войны 1812 года
4. Семену Корсакову был всего год, когда погиб его отец.
5. Корсаков служил в Министерстве внутренних дел, где занимался статистикой.
6. Корсаков занимался статистической работой, имел дело с большими объемами информации и сложными каталогами.
7. Перфокарта — это носитель информации из тонкого картона, представляет информацию наличием или отсутствием отверстий в определённых позициях карты.
8. Первые "интеллектуальные машины" были достаточно простыми, но затем Корсаков довел количество признаков, подлежащих сравнению, до миллионов.
9. Всего интеллектуальных машин у С.Н. Корсакова было пять: три гомеоскопа, идеоскоп и компаратор.

**Задание 5.** Пожалуйста, расскажите, что вы запомнили из двух прочитанных ранее вами текстов о С.Н. Корсакове. *Постарайтесь вспомнить самые интересные факты и сделать ваш рассказ красивым и занимательным!*

## **Металлурги. Василий Степанович Пятов (1824 -1892). Михаил Константинович Курако (1872 — 1920)**

Василий Степанович Пятов (1824 -1892) — русский изобретатель-металлург. Василий Степанович Пятов оставил заметный след в истории металлургии и производства броневых плит. Его изобретения позволили существенно улучшить процесс изготовления и качество броневых плит, которые играли важную роль в защите кораблей.

Михаил Константинович Курако (1872 — 1920) — легендарный доменщик-самоучка, конструктор доменных печей, трудившийся на металлургическом производстве Донбасса в течение двух десятилетий, произвел настоящую революцию в доменном деле России. Прославился тем, что принципиально усовершенствовал доменную печь и технологию доменного процесса.

(Доменная печь — большая металлургическая вертикальная печь шахтного типа для выплавки чугуна из железной руды. Железная руда — горная порода, которая содержит минералы железа в достаточном количестве.)

### **Текст 9**

**Задание 1.** Посмотрите, какие важные для понимания текста слова и сочетания слов вы хотите запомнить: *металлург, металлургия; броня, броневые плиты; доменная печь, доменщик; выплавка чугуна, чугуноплавильные заводы; железная руда, горная порода; нагревать, нагрев; хрупкая, пробивали ядра; подъемное приспособление, прокатные станки; раскатывала листы; топливо.*

Пожалуйста, послушайте или прочитайте текст. Обратите внимание на главную информацию текста.

## **Василий Степанович Пятов (1824 -1892) — русский изобретатель-металлург**

Златоустовский металлургический завод — российский металлургический завод в городе Златоуст Челябинской области. Один из старейших заводов Южного Урала (был построен в 1754 году).

Металлург В.С. Пятов еще мальчиком начал работать на Златоустовском заводе. Там Пятов обучился основам металлургии у прославленного ученого П.П. Аносова. Позже будущий изобретатель попал в Петербург, где поступил «в учение» к часовому мастеру. Известно, что часы, созданные Пятовым, позже были приобретены для Эрмитажа.

Позже Пятов работал в лаборатории прославленного ученого Б.С. Якоби. С конца 1840-х гг. Пятов становится главным механиком Холуницких заводов Вятской губернии, а с 1857 г. – управляющим Холуницкими железоделательными и чугуноплавильными заводами.

В 1856 г. В.С. Пятов начал опыты по производству корабельной брони. Он подсчитал: каждый лист, который входит в состав броневой плиты, подвергается 30 нагревам. А общее число нагревов всех листов и пакетов брони доходило до 122. При этом терялось большое количество металла и расходовалось множество материалов и топлива. Более того – одну плиту делали две недели и она становилась хрупкой: ее пробивали ядра.

Чтобы решить эту проблему, Пятов разработал новую технологию изготовления броневых плит. Ее суть: ковка плит заменялась прокаткой и последующих химико-технологической обработкой.

В 1858 г. В.С. Пятов построил «листокатальную машину для выработки тяжеловесных броневых плит», то есть прокатный стан. В нем впервые были применены тяжеловесные верхние валки, а нижние и верхние валки были приводные. Верхний валок был снабжен подъемным приспособлением, чего ранее не было у других прокатных станков. Эта машина раскатывала стальные болванки, применявшиеся для получения корабельной брони, в толстые плиты.

Новый способ производства броневых плит для кораблей был испытан на Главнохолуницком заводе. Оказалось, что он требовал втрое меньше времени для производства плит: сокращался период нагрева металла и значительно экономилось топливо.

<http://izobr-ural.ru/biografii-izobretatelej/vasilij-stepanovich-pjatov-1824-1892-uralskij-metallurg-i-izobretatel/>

**Задание 2.** Пожалуйста, прокомментируйте значение выделенных слов и сочетаний слов.

1) *Металлург, металлургия*; 2) *броня, броневые плиты*; 3) *доменная печь, доменщик*; 4) *выплавка чугуна, чугуноплавильные заводы*; 5) *железная руда, горная порода*; 7) *нагревать, нагрев*; 8) *хрупкая*, 9) *пробивали ядра*; 10) *подъемное приспособление*, 11) *прокатные станки*; раскатывала листы; 12) *топливо*.

**Задание 3.** Пожалуйста, составьте свои вопросы к прочитанному тексту. (Минимум 5 вопросов. Время на подготовку: 7 минут.)

## **Текст 10**

**Задание 1.** Пожалуйста, прочитайте текст (3 части и рубрику «Интересные факты»). Обратите внимание на информацию текста. Какие новые интересные факты содержатся в этом тексте?

## Уральский металлург и изобретатель

Василий Степанович Пятов (1824 -1892) — уральский металлург и изобретатель.

### 1

Имя Василия Степановича Пятова в истории техники долгое время оставалось неизвестным, пока весной 1949 г. сотрудники Центрального архива Военно-Морского Флота не обнаружили среди бумаг канцелярии Морского министерства Российской Империи ценные документы о судьбе одного выдающегося изобретения.

Из этих документов выяснилось, что в 1859 г. в России металлург Василий Степанович Пятов открыл новый способ изготовления корабельной броневой стали. Из документов также выяснилось, что изобретатель был энергичным и талантливым организатором, человеком с широким государственным кругозором, глубоко любившим свое отечество.

Родился он в 1823 (по другим данным в 1824) году на Южном Урале в семье рабочего. В подростковые годы работал на Златоустовской оружейной фабрике, которой в те годы руководил великий учёный-металлург, «отец русского булата» П.П. Аносов. В конце 1830-х гг. В.С.Пятов уехал в Петербург, поступил учеником к часовому мастеру и вскоре же достиг выдающихся результатов – сконструированные им часы были куплены для коллекции Эрмитажа.

О пытливым и изобретательном молодом человеке узнал известный учёный-физик Б.С. Якоби и пригласил его в свою лабораторию в качестве «первого рабочего» при проведении опытов. «Это время было для меня истинным академическим озарением, которое создаёт небеспоследственного человека. Это было то полное счастье моё, которым я вправе гордиться», – писал Пятов впоследствии.

### 2

Вскоре имя его стало известным в технических кругах Петербурга, и в 1855 г. он получил приглашение на должность главного механика частных Холуницких чугунолитейных и железоделательных заводов в Вятской губернии. Там В.С.Пятов проявил не только глубокие технические знания, но и недюжинные организаторские способности и через два года был назначен управляющим заводами. Он провёл коренную реконструкцию производства, устроил слесарную мастерскую, начал строительство двухэтажного «механического заведения». По его проекту была построена принципиально новая газосварочная печь «для тяжёлого кубового железа» (котельного железа толщиной 1...1,5 дюйма), после пуска которой «железо вышло против обыкновенного мягче, что дознано практически при прокате онога». Он произвёл расчёты и сделал калибровку валов для стана, прокатывающего круглое, квадратное и брусковое железо и проволоку.

Но самой выдающейся его работой было создание нового способа производства брони для военных кораблей. До него во всех странах, где изготовляли броню, в том числе и в Англии, сварку железных листов производили ковкой паровым молотом. Вначале из тонких раскалённых листов сваривали ковкой 2 листа в один пакет, затем 2 пакета вместе и т. д., что требовало множества нагревов. Пятов первым в мире начал сваривать железо для брони путем прокатки. Его способ прокатки обеспечивал высокую прочность брони, намного ускорял процесс её изготовления и требовал в 3-4 раза меньше нагревов. Он также первым в мире предложил способ термической обработки брони методом цементации, что резко повышало её твёрдость.

В 1859 г. Василий Степанович подал заявку на изобретение, а в 1860 г. получил на пять лет привилегию на способ изготовления тяжеловесного железа прокаткой. Описание привилегии было опубликовано в журнале «Промышленность», № 1 за 1861 год, и сопровождалось чертежами прокатного стана и газосварочных печей.

Оба эти изобретения могли принести огромную пользу Российскому флоту и выгоду русской казне, но Морское министерство отказалось применять изобретения Пятова на казённых заводах, а вскоре оно попало в руки англичан. Вполне очевидно, что в министерстве того времени имелись люди не просто равнодушные, а прямые предатели и иностранные агенты (аналогичная история в те же годы произошла с другим русским военным изобретением – торпедой И.Ф. Александровского).

В последующие годы Василий Степанович управлял Холуницким горнозаводским округом, служил на разных заводах и золотых приисках. Был действительным членом Русского технического общества. Умер он в Петербурге. В память о нём его именем названа улица в г. Белая Холуница (в 80-ти км от г. Кирова). Жизни и творчеству В.С.Пятова посвятил свою книгу (1952 г.) известный советский писатель А. Адамов.

По материалам публикации В. Габрусенко, публициста, кандидата технических наук, доцента, член-корр. Петровской академии наук и искусств: <https://cont.ws/@bokshanskiy/2399016>

### Интересные факты

1. Пятов разработал новую технологию изготовления броневых плит, которая включала прокатку и последующую химико-технологическую обработку.
2. Новый способ производства броневых плит был протестирован на Главнохолуницком заводе и показал значительное сокращение времени и затрат. Плиты можно было делать большего размера, при этом сокращались периоды нагрева металла и экономилось топливо.
3. В 1860-1863 годах Пятов пытался получить разрешение на внедрение своего метода на казенных заводах. Броневые плиты, изготовленные на Камском броневом заводе, используя метод Пятова, были встречены с почтительным отзывом на Парижской выставке в 1867 году.
4. В 1988 году на Белохолуницком заводе была установлена мемориальная доска, которая отмечает, что на этом месте впервые в мире были изготовлены броневые листы методом проката.

<https://proza.ru/2024/03/21/1481>

**Задание 2.** Пожалуйста, ответьте на вопрос: «Какой из предложенных двух текстов о В.С. Пятове вам больше понравился и почему?»

**Задание 3.** Пожалуйста, ответьте на вопрос: «Для чего предназначена корабельная броня?»

**Задание 4.** Пожалуйста, расскажите, какие новые интересные факты об изобретателе Василии Степановиче Пятове содержатся в только что прочитанном тексте?

**Задание 5.** Пожалуйста, прочитайте следующие ниже фразы.

Определите, в каком из двух прочитанных ранее вами текстов о В.С. Пятове содержится подобная информация (или она есть в обоих текстах).

1. Василий Степанович Пятов оставил заметный след в истории металлургии и производства броневых плит.
2. Новый способ производства броневых плит для кораблей был испытан на Главнохолуницком заводе.
3. Новый способ производства броневых плит требовал втрое меньше времени для производства плит: сокращался период нагрева металла и значительно экономилось топливо. Изобретения позволили существенно улучшить процесс изготовления и качество броневых плит, которые играли важную роль в защите кораблей.
4. В 1858 году Пятов построил «листокатальную машину для выработки тяжёловесных броневых плит», которая была первой в своем роде.
5. В 1856 году Пятов начал опыты по производству корабельной брони.

**Задание 6.** Пожалуйста, выпишите важные для понимания текста слова и сочетания слов, которые вы хотите включить в свою активную лексику (10-15 вариантов).

### Текст 11

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Обратите внимание на главную информацию текста.

Посмотрите, что вы уже знаете, а что для вас будет новым в следующей лексике:

*литейщик, металлург, доменщик, губерния, ссылка, выплавка чугуна, подъёмник, для загрузки руды, перерабатывают, в плавильных печах, усовершенствовал, подача воздуха, воздуходувные машины, промышленные печи, доменный цех, огнеупорный кирпич, капитальный ремонт печей, изоляция огня, выдерживать длительный нагрев, циклы раскаливания, без потери прочности.*

#### **Известные литейщики. Михаил Константинович Курако (1872 — 1920)**

Михаил Константинович Курако — выдающийся русский металлург, основатель школы российских доменщиков.

Михаил Константинович Курако – выдающийся российский металлург. Самостоятельно изучил физику, химию, несколько иностранных языков.

Трудовую деятельность начал в 1890 г. на Александровском железоделательном и железопрокатном заводе, затем работал на других металлургических заводах юга России.

За участие в революционных событиях 1905 г. был сослан (1906–1908) в Вологодскую губернию. После ссылки, не имея специального образования, работал начальником доменного цеха Юзовского металлургического завода. Создал школу доменщиков, сыгравшую большую роль в организации производства и усовершенствовании технологии выплавки чугуна.

Михаил Константинович Курако конструировал и построил первый в России механический скиповый подъёмник для загрузки шихты (шихта — смесь материалов /руды, шлака, топлива и т. п./, которую затем перерабатывают в плавильных печах).

М.К. Курако усовершенствовал фурменный прибор для подачи дутья (дутьё — подача воздуха особыми воздуходувными машинами в промышленные печи, топки и т. п. с целью ускорения проходящих в них процессов). Курако ввёл 4 стандартные марки фасонного огнеупорного кирпича, что позволило вдвое сократить продолжительность капитальных ремонтов печей. (Огнеупорные кирпичи служат для изоляции огня. Они защищают печи от

прямого огня; кирпич должен выдерживать длительный нагрев до температуры 1000 °С /причем много циклов раскаливания — остывания/ без потери прочности.)

Под руководством Курако разрабатывался проект крупного металлургического завода в Кузбассе (1917). Многие идеи Курако были использованы при строительстве Кузнецкого металлургического комбината.

Научно-образовательный портал «Большая российская энциклопедия»  
<https://bigenc.ru/c/kurako-mikhail-konstantinovich-23df33>

**Задание 2.** О чём идёт речь в тексте? Сформулируйте основную идею текста (1- 2 - 3 фразы).

**Задание 3.** Вспомните основную информацию прочитанного/прослушанного текста и ответьте на предложенные ниже вопросы.

Пожалуйста, затем прочитайте вопросы второй раз вслух и ответьте на них, не глядя в текст!

1. Что означает слово «литейщик»?
2. Можно ли сказать, что Михаил Константинович Курако был литейщиком?
3. Являются ли синонимами слова «металлург» и «литейщик»? Какое из слов больше по значению?
4. В какие годы жил Михаил Константинович Курако?
5. Знал ли М.К. Курако физику, химию и иностранные языки?
6. Кто такой «доменщик»?
7. Почему Михаила Константиновича Курако называют основателем школы российских доменщиков?
8. За что М.К. Курако в начале XX века был сослан в Вологодскую губернию?
9. Было ли у Курако специальное образование для работы в доменном цехе?
10. У Курако было много изобретений и усовершенствований?
11. Какой проект разрабатывался под руководством М.К. Курако?
12. Где были использованы многие идеи Курако?

## Текст 12

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Обратите внимание на главную информацию текста и наличие слов и конструкций официальной коммуникации! Проследите, много ли неизвестных для вас слов вы можете понимать по контексту.

### Люди науки Донбасса: Михаил Константинович Курако

Донбасс — регион, название и местоположение которого происходят от Донецкого угольного бассейна, месторождения которого начали разведываться в начале XVIII века, а промышленное освоение началось в XIX веке.

Донбасс, с XIX в. формируясь как центр промышленной модернизации Юга России, издавна привлекал людей, которые были движущей силой технической мысли, так как становление горнопромышленного региона в Донбассе было сопряжено с определенной долей пионерства, новаторства, требовало инженерного творчества и креативности. Многие технические открытия и технологии рождались в Донбассе.

Михаил Константинович Курако — легендарный доменщик-самоучка, конструктор доменных печей, трудившийся на металлургическом производстве Донбасса в течение двух



десятилетий, произвел настоящую революцию в доменном деле России, заложил основы российского металлургического производства. «Куракинские» фурмы, желоба, холодильники и другие конструкции, прочно вошли в начале XX в. во все доменные цеха Юга России.

По чертежам М.К. Курако была построена доменная печь с первым в России наклонным скиповым подъемником. Ряд его изобретений до сих пор применяется в металлургии.

На Юзовском заводе М.К. Курако создал школу доменщиков — «куракинскую академию», из которой вышли крупные инженеры, профессора и академики (М.В. Луговцев, Г.Е. Казарновский, Г.Н. Кизименко, В.Я. Гребенников, будущие корифеи советской металлургии академик И.П. Бардин и проф. А.Ф. Новоспасский, организаторы грузинской металлургии И. Лордкипанидзе и Г. Николадзе и мн. др.).

М.К. Курако стоял у истоков создания в Новокузнецке второго металлургического центра России, позволившего Советской стране выстоять в годы Великой Отечественной войны.

В Донецком республиканском краеведческом музее хранятся фотографии, книги и документы (чертежи) М.К. Курако; его жизни и деятельности посвящена часть экспозиции музея. В Донецке на фасаде здания Дома техники Донецкого металлургического завода расположен памятный знак, посвященный М.К. Курако. Памятник легендарному доменщику установлен в г. Енакиево в Горловском районе Донецкой области (скульптор В.Н. Хоменко).

По материалам статьи: Л.Н. Гармаш. Люди науки Донбасса: Михаил Константинович Курако (по материалам Донецкого республиканского краеведческого музея) [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_55310324\\_97415139.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_55310324_97415139.pdf)

**Задание 2.** Пожалуйста, ответьте на вопрос: «Какой из предложенных двух текстов о М.К. Курако вам больше понравился?»

**Задание 3.** Пожалуйста, дайте собственную предложенной информации и выскажите свою точку зрения по некоторым проблемам любого из прочитанных текстов о М.К. Курако. Обратите внимание на следующие критерии оценки: 1) стиль автора, 2) интересная информация, 3) достаточно понятной лексики, 4) много ли сложных конструкций, 5) большое количество терминов. 6) можно ли передать содержание другим языком, 7) интересно читать.

Запишите ваши рассуждения в тетрадь или на диктофон.

**Задание 4.** Пожалуйста, прочитайте следующие ниже фразы.

Определите, в каком из двух прочитанных ранее вами текстов о М.К. Курако содержится подобная информация (или она есть в обоих текстах).

1. Благодаря своим незаурядным способностям М.К. Курако стал одним из первых русских начальников цеха на заводах юга России.

2. Оригинальные изобретения и конструкции М.К. Курако прочно вошли во все доменные цехи юга России.

3. По чертежам М. К. Курако была построена доменная печь с наклонным скиповым подъемником — это был первый русский подъемник.

4. М.К. Курако стал самым популярным доменщиком юга России.

5. Михаил Константинович создал школу доменщиков — «куракинскую академию», из которой вышли крупные инженеры, профессора и академики.

Источник: Новокузнецк400.рф <https://litkons.com/info/famous-foundry/kurako-mikhail-konstantinovich/>

6. Александр Бек написал о М. К. Курако две повести «Курако» (1935 и 1936 годы). Биографическая книга И. Александрова (псевдоним А. А. Бека) и Г. Григорьева «Курако» вышла в серии ЖЗЛ в 1939 г. (переиздана в 1958 г.).

<https://xn--400-eddplucwdhb0e2b.xn--p1ai/persons/205-kurakj.html>

## **Огнеслав (Игнатий) Степанович Костович (1851 — 1916)**

Костович Огнеслав (Игнатий) Степанович (1851 — 1916) — изобретатель и конструктор, автор многих изобретений в различных областях техники. Первым подал заявку на изобретение бензинового двигателя внутреннего сгорания (ДВС) с электрическим зажиганием (14 мая 1888 года) и первым получил на него патент, в том числе в США и в Великобритании. Является изобретателем фанеры и многих других ценных практически используемых усовершенствований в самых разных отраслях техники.

### **Текст 13**

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (4 части и рубрику «Интересные факты») и проследите, как вы научились понимать неизвестные для вас слова по контексту.

**Великий конструктор, автор многих изобретений в различных областях техники.**

### **Огнеслав (Игнатий) Степанович Костович (1851 — 1916)**

Сегодня достаточно сложно составить полный список изобретений Огнеслава Степановича Костовича. Это и такие простые вещи, как технология использования воздушных шаров для сигнализации на море, и такие сложные механизмы, как двигатель внутреннего сгорания. Представляет интерес и его идея о воздушной торпеде, электроаэронавтический телеграфный аппарат, а также оборудование для подъема утонувших кораблей.

1

Огнеслав Костович реализовал права почти на сотню изобретений, но многие из них так и остались на бумаге. Он так и не стал широко знаменит, однако именно ему принадлежат идеи великих технических изобретений.

Серб по национальности, Огнеслав (Игнатий) Костович происходил из дворянского рода. «Я славянин, и за мать всех славян — Россию — готов отдать жизнь!» — так 26-летний Костович ответил согласием на просьбу представителя русской армии остаться капитаном парохода «Ада», которое приобрело русское морское ведомство для обеспечения переправы войск через Дунай.

В октябре 1878 года он подал прошение императору Александру II о получении российского гражданства и использовании своих изобретений в России и вскоре переселился в Россию. Здесь он впервые пробует свои силы в качестве одного из создателей истории воздухоплавания в России и первым подает мысль об учреждении Русского общества воздухоплавания. В 1879 году Огнеслав Степанович Костович приступил к разработке двигателя внутреннего сгорания с циклом Отто и применением жидкого легкого топлива.

2

В 1880 году Костович изготовил уменьшенную модель двигателя с двумя цилиндрами. Успешные испытания дали уверенность в возможности создания более мощного мотора для дирижабля и для подводной лодки, проект которой он вторично представил Морскому

ведомству в том же году (а в начале следующего года установил двухцилиндровый двигатель на катер собственной конструкции).

В 1882 году Русскому воздухоплавательному обществу Костович представил проект дирижабля «Россия» — на тот момент наиболее законченный и проработанный в русской истории воздухоплавания. Костович предлагал соорудить аэростат сигарообразной формы и снабдить его машущими крыльями. (Первый дирижабль России должен был приводиться в движение гребным винтом, вращаемым двигателем внутреннего сгорания.)

К 1883 году двигатель внутреннего сгорания был построен, но испытания и доводка продолжались до 1885 года. В результате при массе 240 килограммов был создан 80-сильный бензиновый двигатель внутреннего сгорания с электрическим зажиганием. Это был первый двигатель с такими параметрами. Проект на десятилетие опережал свое время и стал уникальным по целому ряду показателей. (Впервые на двигателе внутреннего сгорания Костович применил электрическое зажигание и встречное движение поршней в цилиндрах. Эта новация вскоре стала общей для всех двигателей.) Также впервые в качестве топлива предложил использовать бензин, до этого употребляемый лишь в хозяйственных целях.

14 мая 1888 года Костович обратился в Департамент торговли и мануфактур, ведавший патентными делами. Однако русскую «Привилегию» (патент) ему выдали только 4 ноября 1892 года.

Двигатель Костовича был засекречен, поэтому вплоть до 1947 года двигатель находился в помещениях ремонтного завода при Охтинской судовой верфи г. Санкт-Петербурга. Позже он был представлен в музее при Военно-воздушной академии в подмосковном городе Монино. Там в 1965 году было изготовлено два макета, с помощью которых посетителям музея демонстрировали работу двигателя внутреннего сгорания Огнеслава Степановича Костовича.

### 3

Другим изобретением Огнеслава Степановича Костовича стал материал, который, в сегодняшнем понимании этого слова, представлял собой фанеру — тонкие древесные листы (шпон). Костович назвал свой материал «арборитом» и даже построил одноименный завод под Петербургом. Основной его продукцией были изделия из арборита: бочки для вина и керосина, ящики, сундуки, чемоданы, строительные детали и даже фанерные разборные домики. Для изготовления шпона Огнеслав Степанович Костович построил специальную машину, а склеивал листы специальным клеем, который изобрел тоже сам. Двадцать лет спустя Огнеслав Степанович Костович запатентовал технологию производства арборита-фанеры, в России он получил «Привилегию» в 1887 году, которая была продлена в 1892 и 1902 годах.

### 4

В 1879 году Костович демонстрировал свои летающие модели вертолета, самолета и орнитоптера, а в 1881 году приступил к постройке самолета в натуральную величину.

31 октября 1911 года он получил «Привилегию» на две схемы самолетов: сухопутного триплана и аэрогидроплана, имевших ряд общих частей. (В проекте была представлена и новая схема воздушных тормозов). Корпус самолета имел форму лодки, что также было новым для 1911 года. Огнеслав Степанович Костович снабдил лодку водонепроницаемыми крылышками («жабрами», как их теперь называют), что было сделано также впервые в мире.

Всего на счету конструктора огромное множество изобретений, часть из которых была запатентована и известна, а часть разработок (как правило это были военные разработки) так и не была предана публичности. Гениальный изобретатель, перед умом которого

преклонялись «цари и маршалы», умер в обычном номере петербургской гостиницы «Москва» 30 декабря 1916 года. Похоронили изобретателя на Преображенском кладбище г. Санкт-Петербурга. Когда в декабре 1916 года стало известно о кончине Костовича, в газетах писали: «...ушел блестящий изобретатель и ученый, человек, по многим причинам заслуживающий, чтобы будущие поколения помнили его необычную судьбу и научный подвиг».

[https://ruvera.ru/news/izobretatel\\_kostovich](https://ruvera.ru/news/izobretatel_kostovich)

### Интересные факты

1. Отзывы современников о дирижабле: «...корабль имеет вид птицы, размеры хвоста и крыльев которой находятся к ее корпусу в том же соотношении, что и у орла». В течение следующих нескольких лет чертежи дирижабля неоднократно перерабатывались, в итоговом варианте Костович отбросил крылья и разработал проект дирижабля объемом в 5000 кубических метров.
2. В Архиве Российской академии наук хранятся документы, относящиеся к деятельности сербского изобретателя и конструктора в области воздухоплавания Огнеслава (Игнатия) Степановича Костовича, работавшего в России. Вместе с документами, находящимися в Российском государственном архиве Военно-Морского флота, они позволяют уточнить ряд вопросов, относящихся к истории проектирования и постройки дирижабля «Россия».
3. Дирижабль достроен не был, но Костовичу удалось преобразовать «Товарищество по эксплуатации привилегий Костовича» в акционерное общество, избежать банкротства и сохранить за собой изготовленные детали конструкции аэростата.
4. Керосиновый двигатель, сохраненный в 1920-е гг., остался в наши дни единственным материальным свидетельством существования дирижабля Костовича.
5. 80-сильный двигатель Костовича для дирижабля — это проект бензинового карбюраторного восьмицилиндрового двигателя внутреннего сгорания с водяным охлаждением, ставшего прародителем современных ДВС. В период с 1884 по 1889 годы двигатель был изготовлен и успешно испытан. Его удельный вес был рекордным (он составлял около 3 кг/л.с.). Европейские аналоги достигли таких параметров только через полтора десятка лет.
6. Двигатель — настоящий шедевр инженерного искусства, хранился в особом помещении ремонтного завода при Охтинской судовой верфи Петербурга. С приходом советской власти таинственный мотор находился там же до 1947 г. Мотор сохранился до наших дней и в настоящее время находится в музейном фонде Центрального музея ВВС России.

По материалам статьи Ю.О. Дружинина, А.Ю. Емелина: [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_50455304\\_14716927.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_50455304_14716927.pdf)  
<https://www.drive2.ru/b/579068520080343896/>

**Задание 2.** Пожалуйста, просмотрите текст второй раз и подчеркните те слова и сочетания слов (включая некоторые термины), которые вы считаете необходимыми для понимания и передачи информации данного текста.

**О** Был ли прослушанный/прочитанный вам текст сложным? Много ли здесь встретилось научных терминов? Какие из них вы рекомендуете себе запомнить?

**Задание 3.** Знаете ли вы, что такое «двигатель»? Пожалуйста, прокомментируйте значение этого слова.

**Задание 4.** Найдите в тексте фрагмент, в котором содержится информация об изобретении Костовичем бензинового двигателя внутреннего сгорания (ДВС). Пожалуйста, перескажите этот фрагмент текста.

### Текст 14

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (5 частей). Постарайтесь не останавливаться на каждом слове в тексте и пропускать «лишнюю лексику» (которая не несёт основной информации).

#### Пять самых важных изобретений Огнеслава Костовича

Автор более сотни изобретений, Огнеслав Костович так и не стал широко знаменит.

1

##### Об изобретателе

По национальности Огнеслав (Игнатий) Костович был серб. Родился в Австро-Венгрии. В юности жил в городе Пешт. После окончания Высшего технического училища и школы судовождения работал в торговом флоте - водил каботажные суда. Во время русско-турецкой войны 1877-1878 гг. Костович командовал кораблем "Ада", перевозившим русский десант на Среднем Дунае. Получив звание капитана русского флота, он с конца 1870-х гг., получив российское гражданство, жил и работал в России.

Автор более сотни изобретений, Костович не стал так знаменит, как его современники Никола Тесла или Готтлиб Даймлер. Костовичу принадлежат идеи о воздушной торпедо, телеграфном аппарате, а также об оборудовании для подъема утонувших кораблей. И именно этот скромный человек придумал и подводную лодку, и дирижабль, и двигатель внутреннего сгорания.

2

##### Подводная лодка

Проект "рыбы-лодки" Костовича появился в 1878 году. Субмарина на 8 человек была с одним гребным винтом, приводимым в движение двумя моряками. В носовой части располагалась "метательная труба", прообраз торпедного аппарата, для поочередного пуска 12 торпед с помощью сжатого воздуха, используемого и для дыхания команды. Проект содержал много недостатков и подвергся критике, главным образом из-за отсутствия достаточно мощного двигателя, призванного сообщить лодке необходимую скорость.

Костович взял проект на доработку и серьезно занялся изучением существовавших в те годы двигателей. Он посещал библиотеки, встречался с учеными. Однажды Костович услышал доклад Дмитрия Менделеева о проектах стратостата с герметической кабиной и дирижабля.

История воздухоплавания в России так увлекла Костовича, что уже в августе 1879 года он представил членам "Первого русского общества воздухоплателей" собственный проект дирижабля "Россия". Судьба дирижабля не была удачной, зато знаменательной оказалась судьба изобретений, лежавших в его основе.

3

##### Дирижабль "Россия"

За двадцать лет до немца Фердинанда Цепелина, Огнеслав Костович конструирует жесткое воздушное судно — дирижабль "Россия". Этот воздушный корабль соорудили в

Петербурге на средства акционеров и субсидии Военного министерства. В апреле 1882 года газета "Московские ведомости" сообщила, что работы будут закончены уже к августу. Увы, задача оказалась чрезвычайно сложной...

Дирижабль был огромным. Его корпус имел длину 64 м и диаметр более 12 м. Сквозь середину корпуса проходила вертикальная шахта-труба, в нижнюю часть которой помещался экипаж и пассажиры. Здесь же располагалось и машинное отделение. Руль располагался, в носовой части корабля. Год шел за годом, а работам не было видно конца. Кроме технических трудностей дело осложнялось еще и тем, что Костовичу приходилось самостоятельно конструировать почти все устройства дирижабля, механизмы и приборы, поскольку многие из них создавались впервые.

Самой большой проблемой, от решения которой зависел успех всего предприятия, был двигатель. В августе 1884 года, в разгар работы Костовича над его воздушным кораблем, из Франции пришла весть: дирижабль военных инженеров Ренара и Кребса впервые в истории смог пролететь по замкнутой кривой и возвратиться к месту старта. Их корабль "La France" был снабжен электромотором с гальваническими батареями.

В ответ на это Костович решил снабдить свой летательный аппарат двигателем внутреннего сгорания, над созданием которого он уже несколько лет трудился.

#### 4

#### Двигатель внутреннего сгорания

"Отцами" первого в мире двигателя внутреннего сгорания считаются инженеры Готтлиб Даймлер и Вильгельм Майбах. Первый двигатель появился на их заводе в конце 1885 года. Огнеслав Костович приступил к разработке двигателя внутреннего сгорания с применением жидкого легкого топлива в 1879 году.

В 1880 году Костович изготовил уменьшенную модель двигателя с двумя цилиндрами. Успешные испытания дали уверенность в возможности создания более мощного мотора для дирижабля и для подводной лодки, проект которой он вторично представил Морскому ведомству в том же году.

К 1883 году двигатель был построен, испытания и доводка продолжались до 1885 года. В результате был создан 80-сильный бензиновый двигатель внутреннего сгорания. Впоследствии по аналогичной схеме были сделаны многие дизельные моторы. Также впервые в качестве топлива предлагалось использовать бензин, до этого употребляемый в хозяйстве лишь домохозяйками (для выведения пятен с одежды) и косметологами.

Известно, что в 1888 году изобретатель обратился в Департамент торговли и мануфактур, ведавший патентными делами, с прошением о выдаче ему десятилетней привилегии на "усовершенствованный двигатель". Тогда же Костович обратился за патентами на свой двигатель в США и Англию, причем получил их даже раньше, чем в России. Русскую привилегию (патент) ему выдали только 4 ноября 1892 года.

Вторым ноу-хау несостоявшегося дирижабля "Россия" стал материал оболочки - фанера в сегодняшнем понимании этого слова. Тогда же под ним подразумевались тонкие древесные листы (шпон). Фанеру Костович создавал, смешивая в разных пропорциях раздробленную древесину с различными компонентами. При склеивании не менее трех древесных листов получались листы арборита, прочные во всех направлениях. Склеивание листов он производил им же изобретенным "клеем-цементом". (Рецепт клея-цемента не дошел до нас.)

#### 5

#### Самолеты

В 1879 году Костович продемонстрировал свои летающие модели вертолета, самолета и орнитоптера, а в 1881 году приступил к постройке самолета в натуральную величину. Постройка самолета не была доведена до конца, видимо, по причине, что бензиновый двигатель Костовича оказался недостаточным по мощности и слишком громоздким.

Вновь к идее строительства воздушных судов Костович обращается в 1911 году, когда получает "Привилегию" на две схемы самолетов: сухопутного и аэрогидроплана. В схемах обоих самолетов характерны вращаемые от двигателя лопастные колеса, которые автор думал использовать для разбега по воде и для "висения на месте" в воздухе. Корпус самолета имел форму лодки..

В 1914 году Костович начал работать над гидроаэропланом. Это был двухместный самолет-амфибия. Почти все было сделано из фанеры. Постройка велась в 1913-1914 гг., самолет был закончен, но не испытывался.

По материалам статьи О. Игнатовой <https://rg.ru/2013/12/30/kostovich-site.html>

**Задание 2.** Вспомните основную информацию текста и сформулируйте основную идею текста (3-4 фразы). Начните со слов «*В тексте речь идёт о ...*»

**Задание 3.** Пожалуйста, составьте свои вопросы к прочитанному тексту. (Минимум 5 вопросов. Время на подготовку: 7 минут.)

**Задание 4.** С опорой на составленные вами ранее вопросы составьте свой монолог об Огнеславе Костовиче. Дополните монолог ещё двумя или тремя своими фразами. (Минимум 7 фраз. Время на подготовку: 5 минут.)

**Задание 5.** Обдумайте материал двух текстов, обобщите основную информацию и вспомните самые интересные факты. Пожалуйста, напишите небольшое сочинение-размышление об Огнеславе Костовиче на тему: «Я за Россию готов отдать жизнь!» (не более 20 минут). Сосчитайте, сколько фраз вы успели написать за эти 20 минут (должно быть не менее 20-ти).

### **Владимир Иванович Даль (1801 — 1872)**

Владимир Иванович Даль (1801 — 1872) — русский писатель, этнограф и лексикограф, собиратель фольклора, военный врач. Талант В.И. Даля многогранен, что позволило учёному состояться сразу в нескольких сферах деятельности. Но собирание слов было на первом месте. Наибольшую славу принёс ему непревзойдённый по объёму «Толковый словарь живого великорусского языка», на составление которого ушло 53 года.

«Толковый словарь живого великорусского языка» – труд всей жизни В.И. Даля, опубликованный в 1903–1911 годах под редакцией российского и польского языковеда Ивана Александровича Бодуэна де Куртенэ. Это не просто справочное издание, варианты которого переиздаются ежегодно в связи с обновлением словарного состава русского языка. Этот словарь – результат многолетней работы великолепного знатока русского народного слова, практически энциклопедия русской жизни XIX века. Спустя сто с лишним лет со дня первого издания он остаётся самым известным и читаемым в России. Владимир Иванович часто повторял, что настоящий автор словаря – великий русский народ, а сам он выступает только собирателем, учеником «учителя своего, живого русского языка».

<https://www.prlib.ru/news/689078>

## Текст 15

**Задание 1.** Пожалуйста, прочитайте текст (3 части и рубрику «Интересные факты»). Обратите внимание на главную информацию текста. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить интересные эпизоды и факты из текста.

### Владимир Даль. Главный толкователь русского языка

3 мая 1862 года Владимир Даль представил в Обществе русской словесности Толковый словарь русского языка, над которым автор трудился 53 года. Когда начинаешь рассказывать о Владимире Ивановиче Дале, трудно выделить что-то главное. За что бы он ни брался, всё делал профессионально и интересно.

#### 1

##### Мальчик из Луганска

Родился Владимир в 1801 году в посёлке Луганский Завод в очень высокообразованной семье. Отец его, обрусевший датчанин, был врачом, лингвистом, мать – пианисткой и знала 12 языков. При таких родителях он мог получить великолепное домашнее образование. В 1814 году Владимир поступает учиться в Петербургский Морской кадетский корпус. По его окончании идёт служить на флот, а через несколько лет военной службы поступает на медицинский факультет Дерптского университета (сейчас Тартуский университет). Он оканчивает университет и вновь идёт служить на флот.

Даль оказывается в гуще событий: Русско-турецкая война 1828-1829 годов, а чуть позже – Польская кампания 1831 года. Везде он сражается, помогает раненым, оперирует в полевых госпиталях. С 1833 года Владимир Иванович определился на государственной службе. В Оренбурге, куда его переводят, он чиновник по особым поручениям. Много разъезжает по Южному Уралу, собирает фольклорные материалы, которые в дальнейшем легли в основу его произведений. Отразилось в текстах Даля и его участие в Хивинском походе 1839-1840 годов.

В 1841 году он вновь в Петербурге и служит секретарём при Льве Перовском, министре внутренних дел и родном брате оренбургского губернатора, а позже заведует особой канцелярией при МВД. С 1849 года он работал в Нижнем Новгороде, управляя удельной конторой. Вот вкратце официальная биография крупного чиновника, действительного статского советника В. И. Даля.

#### 2

##### Сказочник, писатель, учёный

Теперь позвольте перейти к другой, самой интересной стороне его жизни. В 1832 году выходит первая книжка Даля «Русские сказки из предания народного устного... Пяток Первый». Подготовлены они были от лица казака Владимира Луганского. Сказки, с одной стороны, принесли ему известность, а с другой – послужили поводом для его ареста. Был донос, сказки посчитали неблагонадёжными и... Даля от дальнейших репрессий спас поэт Василий Жуковский, который был наставником наследника престола и подал прошение считать происшествие с Далем недоразумением, представил случившееся в анекдотическом свете. Обвинения сняли, но тираж книги уничтожили, правда, сам автор умудрился спасти несколько экземпляров.



Во время службы на Южном Урале Владимир Иванович объездил весь край, собирал фольклорные материалы, занимался естественными науками. Его коллекции по флоре и фауне Оренбургского края послужили основой для избрания его членом-корреспондентом Петербургской Академии наук. А местные материалы, которые он собрал, легли в основу его произведений «Охота на волков», «Башкирская русалка», «Майна», «Обмиранье», «Башкиры».

Одним из самых знаменательных событий в жизни Даля всегда считал знакомство с Пушкиным. Их познакомил Жуковский. При первой встрече Даль подарил Александру Сергеевичу один из сохранившихся экземпляров «Сказок». Подарок Пушкину понравился и в ответ он вручил Владимиру Ивановичу рукописный вариант «Сказки о попе и работнике его Балде» с автографом. Уже вскоре, в сентябре 1833 года, Даль вместе с Пушкиным проехали по пугачёвским местам Оренбуржья.

Самой трагической встречей с Пушкиным явилось участие врача Даля в лечении раненого поэта после дуэли с Дантесом. Даль оставался с Пушкиным до последней минуты. Умиравший поэт подарил Владимиру Ивановичу золотой перстень-талисман с изумрудом. Даль отказывался, но Пушкин сказал: «Бери, друг, мне уж больше не писать».

В Нижнем Новгороде Даль завершил книгу о русских пословицах. Цензура в 1853 году всячески противилась публикации сборника. На сборнике Даль написал «Пословица не судима». Тем не менее в свет книга вышла только в период александровских реформ.

### 3

#### Толковый словарь

Главным детищем Даля стал труд, которому он посвятил практически всю жизнь, – Толковый словарь живого великорусского языка. Собирать непонятные слова в будущий словарь он начал ещё в бытность мичманом Черноморского флота. Даль тесно общался с крестьянами, солдатами, матросами. Записывал простонародные выражения, пословицы и поговорки.

Когда словарь был подготовлен до буквы «П», автор ушёл в отставку, чтобы закончить работу со словарём. С 1859 года он поселяется в Москве на Пресне, на Большой Грузинской улице. В купленном здесь деревянном доме он заканчивает работу над словарём. Книга содержит около 200 тысяч слов и 30 тысяч поговорок, загадок и присловий, необходимых для пояснения смысла приводимых слов. Только до 2004 года словарь Даля переиздавался около 40 раз, а в период с 2005 по 2014 годы – около 100 раз.

Первые части опубликованного словаря принесли автору Константиновскую медаль от Императорского Русского географического общества, в 1868 году избран в почётные члены Императорской Академии наук, а когда словарь вышел полностью, был награждён Ломоносовской премией.

#### Интересные факты

1. Именно в армии активно пополнялась его тетрадь живого языка. Разговаривая с сослуживцами поступивших на службу из разных уголков Российской империи, В.И. Даль с жадной подлинного словесника вслушивался в разговоры и речи, записывал значения тех или иных слов.
2. Портрет В.И. Даля работы известного русского художника В.Г. Перова (1872 год) мы можем видеть в собрании Третьяковской галереи в Москве.

3. В Луганске, на бывшей Английской улице, носящей теперь имя Владимира Даля, стоит небольшой старинный одноэтажный дом. На этом доме висит мемориальная доска, надпись на которой гласит: "В этом доме в 1801 году родился выдающийся писатель и лексикограф Владимир Иванович Даль".

4. В московском доме по улице Большая Грузинская, 4/6, строение 9, где Владимир Иванович Даль, создатель знаменитого словаря, провёл последние 12 лет жизни, открыт музей В.И. Даля.

Источники: <https://histrf.ru/read/articles/vladimir-dal-glavnyi-tolkovatel-russkogho-iazyka>

<https://regnum.ru>

[https://ruvera.ru/articles/v i dal 150 let](https://ruvera.ru/articles/v_i_dal_150_let)

**0** Учимся воспроизводить информацию, которую запомнили.

**Задание 2.** Пожалуйста, расскажите, какую интересную информацию (и сколько) вы запомнили из трех частей текста (без рубрики «Интересные факты»). (Не менее семи фраз; 5 минут.)

**Задание 3.** Пожалуйста, расскажите, какую интересную информацию (и сколько) вы запомнили из рубрики «Интересные факты». (Не менее трех фраз; 3 минуты.)

**0** Если при выполнении двух предыдущих упражнений вы испытывали трудности, сделаем шаг назад и поучимся составлять монолог по вопросам.

**Задание 4.** Пожалуйста, составьте 12 вопросов к тексту. Запишите вопросы в тетрадь. Постарайтесь научиться работать быстро (время на подготовку: 8 минут).

**Задание 5.** По составленным вами ранее вопросам составьте монолог. Пожалуйста, моделируйте фразы простые, короткие, с несложной лексикой и грамматикой, но быстро. (Минимум 10 фраз. Время на подготовку: 5 минут.)

## Текст 16

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и выберите для себя новую интересную информацию для пересказа и/или дискуссии.

Обратите внимание на стилистику текста.

### Человек, который прославил Луганск

Луганск – не очень большой и не слишком старый город (Основан в 1795 году).

В 1801 году в Луганске в семье доктора-датчанина родился удивительный человек – Владимир Иванович Даль. Этот человек поразил мир своим трудолюбием, разносторонними интересами, дарованиями. Он прожил 71 год и за это время успел стать морским офицером, путешественником, географом, хирургом, терапевтом, офтальмологом, инфекционистом, археологом, этнографом, фольклористом, инженером-строителем понтонных мостов, автором учебников по ботанике, зоологии, писателем и уникальным лексикографом.

Самым главным делом его яркой жизни стало составление огромного словаря. Этот словарь появился более 160 лет назад, но до сих пор нет ему равных ни в Европе, ни в мире.

Как родился этот словарь – «Толковый словарь живого великорусского языка»? С молодых лет Даль был заядлым путешественником. Он обратил внимание на то, что в разных губерниях России люди часто называли один и тот же предмет по-разному. (Например, *лужу* в Костроме называли *калуга*, а в Сибири *калуга* – это *красная рыба*. В северных губерниях *лужу* называют *лыва*.) И Даль начал собирать эти народные слова, объяснять их значения (толковать). Этому занятию Владимир Иванович посвятил почти 50 лет своей жизни.

Когда слов накопилось несколько тысяч, Даль принялся составлять из них словарь. 200 000 слов содержится в этом словаре. Почти к каждому слову Даль подбирал интересные примеры его употребления. Большинство таких примеров – пословицы, поговорки русского народа. В них заключена мудрость простых тружеников, которая передавалась из поколения в поколение. Словарь Даля называют энциклопедией русской жизни. Читая словарь, мы узнаём, где и как жили люди, где работали, какую одежду носили, какие блюда готовили, что любили, ценили и почитали, а что осуждали. В словаре и поныне живёт душа русского народа. Поэтому до сих пор его изучают историки, филологи, этнографы, представители других наук. Даль составил словарь один, без помощников. Всю жизнь он беспрестанно и упорно работал, и в людях больше всего ценил трудолюбие и верность делу. Даль – патриот, он любил своё Отечество. И горячо любил свой родной город, поэтому и подписывал свои произведения «Казак Луганский». В.И. Даль не был русским по рождению, но родным языком считал русский, потому что думал по-русски.

Особенные отношения были у Владимира Ивановича с А.С. Пушкиным. Великого поэта и великого лексикографа связывала человеческая и творческая дружба. Пушкин давал Дале ценные советы в его работе по составлению словаря, Даль подарил Пушкину сюжет «Сказки о рыбаке и рыбке». На руках доктора Даля умер тяжелораненый поэт...

Кроме словаря, Даль оставил после себя сборник «Пословицы русского народа», сказки, повести, очерки. Прошло много лет с тех пор, как жил В. И. Даль, но его личность, его труды по-прежнему интересны многим людям. Благодарные луганчане открыли музей В. Даля. На тихой, уютной улице в старом центре Луганска стоит этот дом. Раньше эта улица называлась Английской, ныне –улица Даля. Рядом с домом находится здание водолечебницы, где в XIX веке помещалась заводская больница. Здесь когда-то работал отец Даля. В канун 180-летия со дня рождения В. И. Даля возле дома-музея был открыт памятник великому луганчанину, великому сыну русского народа. Этот уголок близок сердцу каждого жителя Луганска, кому дорога история русской культуры и родного города.

Замечательный русский художник В.Г. Перов дружил с великим лексикографом В.И. Далем. Он написал портрет старого Даля. Художнику удалось создать портрет великого труженика, мыслителя, о жизни и делах которого хочется узнать каждому, кто смотрит на картину. Владимир Иванович сидит в высоком кресле. На нём коричневый шерстяной халат, который он любил надевать дома. Крупные, сильные руки покоятся на красном шёлковом платке, разложенном на коленях. Пальцы рук длинные и тонкие, как у музыканта, а кисти рук крепкие — это руки мастера, привыкшего к работе. Даль худощав, у него впалые щёки. Длинный тонкий нос. Седая борода. Крутой высокий лоб, длинные седые волосы. Брови чётко очерчены, под ними — ясные серо-голубые глаза. Это глаза проницательного, мудрого, много знающего человека. Ученый пристально смотрит вдаль, и кажется, будто он видит будущее.

**0** Обратите внимание на стилистику текста: этот текст было легче понимать, чем предыдущий? Было меньше официальной лексики, чем в предыдущем?

**Задание 2.** Пожалуйста, вспомните интересную информацию, которая была в прочитанном/прослушанном тексте. Кратко перескажите эти факты и эпизоды, минимизируя вашу лексику (акцент на быстроту и правильную грамматику!)

**Задание 3.** Пожалуйста, просмотрите текст еще раз и выпишите важные для понимания текста слова и сочетания слов (в первую очередь глаголы), которые вы хотите включить в свою активную лексику (20-25 вариантов слов и сочетаний слов).

**Задание 4.** При желании выпишите из текста слова и сочетания слов, которые вы хотите добавить в свой лексический запас (5-10 вариантов слов и сочетаний слов).

**0** Приступаем к несколько новым видам работы. Постараемся научиться контролировать то, чему мы учились в предыдущих заданиях к предыдущим текстам. Учимся передавать информацию, меняя стиль: неформальный попробуем заменить на формальный (официальный).

**Задание 5.** Составим небольшой доклад (сообщение) на небольшой конференции. Пожалуйста, составьте монологическое высказывание «Интересные факты из жизни В.И. Даля», используя предложенные ниже варианты официальной коммуникации. (8 фраз, 10 минут.)

1. В тексте речь идет о ...
2. Прежде всего следует отметить, что ...
3. ... представляет интерес ...
4. В первую очередь ...
5. Кроме того, ...
6. Так, например ...
7. Также хотелось бы отметить, что ...
8. В заключение хотелось бы подчеркнуть, что...

## Текст 17

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Постарайтесь запомнить интересные эпизоды и факты из текста (не менее пяти).

### Реальные факты о Владимире Дале — авторе легендарного словаря

Знал 12 языков, дружил с Пушкиным,  
был военным лекарем.

1. Все знают Владимира Даля как создателя «Толкового словаря живого великорусского языка». И его вклад в родной русский язык действительно неоценим. Однако, помимо составления словаря, в жизни этого поистине великого человека было еще много интересного. Например, по профессии он был военным врачом и хирургом. В годы

русско-турецкой войны он оказывал неотложную помощь раненым, за что получил орден Святой Анны. Также Владимир Иванович написал учебные пособия по зоологии и ботанике.

2. Датчанин по происхождению, но русский по духу. Удивительно, но один из лучших знатоков великого и могучего русского языка, его диалектов и прочего по происхождению был датчанином. Родился Даль в 1801 году в поселке под названием Луганский завод (сейчас это город Луганск) в интеллигентной и образованной семье. Кстати, писатель даже издавал книги под псевдонимом «Казак Луганский» в честь своего родного края.

3. Дом, где родился Владимир Даль, сейчас является домом-музеем в Луганске. Отцом Владимира был датчанин Иоганн Кристиан, принявший российское подданство и назвавшийся Иваном Матвеевичем за пару лет до появления на свет сына. Отец писателя знал 6 языков, обладал широкими знаниями в медицине и был отличным богословом. Мать писателя, Мария Фрейтаг, была немкой, но корни ее семейного древа уходят к французским протестантам. Она была высокообразованной женщиной, прекрасно знала русскую и мировую литературу, переводила труды зарубежных ученых и драматургов.

4. Что касается самого Владимира Ивановича, то писатель с юных лет отрицал свое родство с Данией, считая, что у него нет ничего общего с родиной его предков. А когда в 1817 году во время учебного плавания он высадился на датский берег, то еще раз убедился, что его родина — Россия. Впрочем, и немцев он всегда считал чуждым для себя народом. Даль считал, что кровь предков, вера и тому подобное не могут отнести человека к определенному народу.

5. В Луганске установлены памятники Владимиру Далю около водолечебницы и возле университета, названного в его честь.

6. Лишь дух и душа могут определить, к какой народности принадлежит человек. Владимир Иванович был уверен, что выражением духа является мысль. То есть, на каком языке человек мыслит, к тому народу он и относится. Даль думал исключительно на русском, хотя знал множество языков, по меньшей мере 12, включая латынь, английский, немецкий, французский, малороссийский, польский и другие.

7. Имел воинское звание на флоте и был военным врачом. В детские годы Владимира обучали дома, а в 13 лет он отправился на учебу в кадетский корпус, окончив который Даль получил военный чин мичмана. Затем юношу отправили на службу в Николаев, а после — в Кронштадт. Однажды он даже ходил в море вместе с будущим адмиралом Павлом Нахимовым.

8. Со временем Владимир понял, что служба на флоте ему в тягость, тем более, что он никак не мог побороть морскую болезнь. И, прослужив 6 лет, он решил оставить флот и освоить гражданскую специальность. Недолго думая, он подался в медицину и вскоре начал обучение в Дерптском университете.

9. В студенчестве у Даля завязалась дружба с выдающимся хирургом Российской империи Николаем Пироговым, который не переставал восхищаться своим новым другом. Он не раз восторгался успехами Владимира Ивановича в хирургии. Николай Иванович говорил: «За что бы ни брался Владимир Иванович, ему всё удавалось».

10. В 1828 году Далю пришлось экстренно прервать свое обучение из-за войны. Тогда выдающийся студент досрочно сдал на отлично экзамены на доктора и хирурга, и отправился

армейским лекарем. К слову, на фронте он не только лечил раненых, но и делал записи, собирая слова и изречения солдат из различных уголков нашей необъятной родины. Таким образом он накопил столько записей, что для их транспортировки ему понадобился вьючный верблюд.

11. На все руки мастер. Владимир Иванович занимался резьбой по дереву и изготавливал крошечные стеклянные изделия. Также он показал себя в качестве находчивого инженера-конструктора. Во время напряженного момента польского восстания он сделал из подручных средств 2 понтонных моста, по которым на другой берег реки Вислы смогли перебросить силы наши войска. За это Владимир Даль был награжден Владимирским крестом.

12. Уничтожение первого издания «Русских сказок...» Ни для кого не секрет, что в Российской империи был период, когда элита предпочитала разговаривать на французском языке, прибегая к русскому лишь в определенных случаях. Видя, как великий и могучий русский язык находится в загоне, писатель решил в 1832 году опубликовать свои «Русские сказки...». По словам Даля, были важны не сами сказки, а русское слово и говор, с которым он хотел познакомить своих земляков. Но вот министр просвещения увидел в его «сказках» неуважение и колкости в адрес правительства, недовольство тяжелым положением русских солдат и так далее. И вскоре писателя взяли под арест. К счастью, от репрессий его спас поэт Василий Жуковский, который заступился за Далея. Обвинения сняли, но вот весь нераспроданный тираж его «сказок» уничтожили.

13. Дружба с Александром Пушкиным. Даль лично вручил Пушкину один из нескольких уцелевших экземпляров «Русских сказок...», о которых Пушкин отозвался с особой теплотой и похвалой. К слову, именно данное творение вдохновило Александра Сергеевича написать одно из его лучших детских произведений — «Сказку о рыбаке и рыбке». Одну из выпущенных книг Пушкин принес в дар Далею, подписав ее: «Твоя от твоих! Сказочнику Казаку Луганскому, сказочник Александр Пушкин».

14. Даль провел с Пушкиным последние часы его жизни. Спустя год Владимир Иванович сопровождал поэта по пугачевским местам Оренбургского края, где в то время служил чиновником особых поручений. Помимо этого, Даль пытался спасти Пушкина от смертельной раны, полученной в роковой дуэли с Дантесом. Он провел с ним в квартире на Мойке последние 46 часов жизни поэта. На смертном одре Пушкин подарил другу свой талисман — золотой перстень с изумрудом. А после кончины Пушкина Наталья Гончарова подарила Далею на память о друге его пробитый пулей сюртук.

15. Даль 53 года создавал «Толковый словарь». Больше полувека потребовалось писателю для создания главного труда его жизни. Первые слова, вошедшие в его словарь, Даль записал еще в 1819 году во время путешествий по Российской империи, а последние — незадолго до собственной кончины, в 1872 году. Так и получился его словарь в 4 тома, на 660 страницах которых напечатаны 200 000 слов, 30 000 пословиц, поговорок и загадок, приводимых для наиболее точного разъяснения значений слов.

16. Повторим: на создание «Толкового словаря» Владимир Иванович потратил 53 года жизни. Также любопытно, что Владимир Иванович был одним из первых, кто исследовал тайные языки бродячих торговцев-офеней и записывал слова из жаргонного языка мошенников Петербурга XIX века. Именно этот записанный тайный язык в будущем стал

основой для современного уголовного жаргона — «фени». Именно оттуда в наш мир пришли многие жаргонные слова, например, «бабки» в значении «деньги».

<https://dzen.ru/a/ZQMx8oipQruoLmt>

**0** Учимся расширять свою эрудицию.

**Задание 2.** Пожалуйста, вспомните и перескажите интересные эпизоды и факты из текста (не менее пяти).

**0** Надеюсь, вы уже научились не бояться большого объема текстов.

- Научились выбирать главную информацию.
- Научились запоминать интересную информацию, которая была в прочитанном/прослушанном тексте.
- Научились составлять вопросы к тексту и монологи по тексту.
- Научились работать быстро (с учетом времени).
- Научились обращать внимание на стилистику текста и ключевые слова и сочетания слов.
- Научились запоминать и воспроизводить основные клише официальной коммуникации. И многому еще научились и научимся.

**0** Некоторые клише официальной коммуникации. Повторим!

**Задание 3.** Составим небольшой доклад (сообщение) на небольшой конференции. Пожалуйста, по прочитанным ранее текстам составьте монологическое высказывание «Интересные факты из жизни В.И. Даля», используя любые из предложенных ниже вариантов официальной коммуникации. (10 фраз, 20 минут.)

1. Прежде всего надо отметить, что ...
2. ... представляет интерес (тот факт, что...)...
3. В первую очередь ...
4. Кроме того, ...
5. Так, например ...
6. ..., а также ... (= Также следует отметить, что... )
7. Актуальным является ...
8. Безусловно, ...
9. На мой взгляд (= С моей точки зрения = По моему мнению), ...
10. ... представляет собой...
11. (Это) связано с тем, что...
12. Таким образом, ...
13. Это информация, которая заслуживает внимания.
14. В заключение хотелось бы подчеркнуть, что...

## Андрей Николаевич Бекетов (1825 —1902)

Андрей Николаевич Бекетов (1825 —1902) — русский ботаник, педагог, организатор и популяризатор науки, общественный деятель, ботаник (морфолог, систематик, ботаник-географ). Основоположник географии растительности в России. Заслуженный профессор, ординарный профессор и ректор Императорского Санкт-Петербургского

университета. Член-корреспондент (1891) и почётный член (1895) Петербургской академии наук. Тайный советник (с 1879 года). Старший брат химика Н.Н. Бекетова. Отец поэтессы, писательницы и переводчицы Е.А. Красновой, поэтессы и переводчицы М.А. Бекетовой, переводчицы А.А. Кублицкой-Пиоттух. Дед поэта А.А. Блока.

## Текст 18

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (2 части и рубрику «Интересные факты») и определите главную информацию текста.

Сосчитайте, сколько слов (помимо слов *растение*, *растительность* и *естествознание*) вы смотрели в словаре.

### Основатель географии растений. Вехи биографии А.Н. Бекетова

Бекетов Андрей Николаевич (1825–1902) — ботаник, организатор и популяризатор науки, общественный деятель. Основатель географии растительности в России. Заслуженный профессор, ректор ИСПБУ. Член-корр. (1891) и почётный член ИАН (1895).

[https://elibrary.ru/download/elibrary\\_36949289\\_72555825.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_36949289_72555825.pdf)

1

С 1861 по 1897 годы А.Н. Бекетов работал в Санкт-Петербургском университете (с 1876 по 1883 год был его ректором). При университете А. Н. Бекетов создал ботанический сад и гербарий.

Ученый являлся членом-корреспондентом и почетным членом Петербургской академии наук. Совместно с Х.Я. Гоби, А.Н. Бекетов был основателем первого русского научного ботанического журнала "Ботанические записки". В начале 60-х становится редактором "Вестника Императорского Русского географического общества", а впоследствии редактором "Трудов" Вольного экономического общества, секретарем, а с 1891 г. и его вице-президентом.

Андрей Николаевич Бекетов стал прекрасным популяризатором естествознания. Он разделил потенциальных читателей научно-популярной литературы на несколько категорий - от тех, кто подготовлен к восприятию достаточно сложных статей, рассказывающих о текущих дискуссиях ученых, до тех, кто только недавно освоил грамоту - и публиковал работы, адресованные всем этим категориям. Книга для народного чтения "Беседы о земле и тварях, на ней живущих" выдержала при его жизни несколько переизданий. Однажды он написал: «Популярным собственно называется не только такое сочинение, которое написано ясно и для всех понятно, но и которое привлекает читателя изящностью языка и художественностью в расположении самого содержания».

2

А.Н. Бекетов был пламенным патриотом в самом широком и в самом лучшем смысле этого слова. Он всю жизнь боролся против введения в науку лишних терминов и охранял чистоту русского научного языка. Бекетова А.Н. называют страстным общественным деятелем. Он возглавлял кружок прогрессивной интеллигенции С. Петербурга и стал учредителем Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей. Принимал активное участие в организации работы съездов отечественных естествоиспытателей и врачей. Помимо этого, Бекетов являлся председателем комитета по организации Высших женских курсов (Бестужевских), названных в честь профессора русской истории академика К.Н.



Бестужева-Рюмина. Как отмечает биограф А.Н. Бекетова А.Ф. Селиванов "курсы можно с таким же правом назвать Бекетовскими, как они называются теперь Бестужевскими".

Санкт-Петербург помнит, как и других великих ученых, А.Н. Бекетова. В 2017 году в городе появилась Бекетовская улица, названная в честь Андрея Бекетова и его брата физико-химика Николая.

Вклад А.Н. Бекетова в науку невозможно переоценить. Андрей Бекетов - автор представления о «биологических комплексах» как группах растений. Еще задолго до появления творения Дарвина "Происхождение видов" Бекетов высказал ряд предположений, легших в основу теории дарвинизма, именно о влиянии внешних условий и борьбы за существование на происхождение организмов, о механизмах эволюции живых организмов.

А.Н. Бекетов исследовал закономерности строения вегетативных органов растений, и его исследования внешней и внутренней архитектуры растений стали предтечей нового направления в ботанико-экспериментальной морфологии. А.Н. Бекетов различал ботанический и географический аспекты геоботаники, он разрабатывал многие вопросы экологической географии растений. Кроме того, ученый написал первый в России полный учебник ботаники и первый учебник по географии растений. Он также перевёл на русский язык многие классические ботанические работы (А. Декандоля, А. Гризебаха, Шлейдена, Хаксли, Любена, де Бари, Егера, Россмесслера и др.) и стал основателем научной школы российских ботаников.

А.Н. Бекетов — автор 145 научных статей. Не все знают, что еще он был и редактором отдела биологических наук "Энциклопедического словаря Брокгауза и Ефрона".

[https://elibrary.ru/download/elibrary\\_36949289\\_72555825.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_36949289_72555825.pdf)

### Интересные факты

1. В доме профессора А. Н. Бекетова выписывали и читали журнал, редактируемый Некрасовым и Щедриным (по свидетельству М.А. Бекетовой, книжки «Отечественных записок» хранились в их имении Шахматово).
2. Считается, что кружок «Маленьких ботаников» возник в 1884 г. Начало собраниям положил крупнейший ботаник своего времени в России профессор А.Н. Бекетов, на кафедре которого вырастали многие способные студенты. Они привозили свои сборы для гербария кафедры и новые впечатления, следили за научной литературой и обсуждали её новинки. Их встречи переросли в семинар-кружок (он работал под эгидой университетского ИСПБО).
3. В 1880-е гг. появились возможности участия молодых ботаников, географов и геологов в крупных проектах в ряде регионов России под руководством известнейших ученых того времени В.В. Докучаева и А.Н. Бекетова.
4. Не все знают, что А.Н. Бекетов — «дорогой и любимый учитель» Климента Аркадьевича Тимирязева. Учениками А.Н. Бекетова также были В.Л. Комаров, И.Ф. Шмальгаузен, В.И. Вернадский, А.Н. Краснов, Н.И. Кузнецов и другие выдающиеся биологи.
5. Основываясь на монографии Декандоля-сына, наряду с 12 важнейшими флористическими областями земного шара, А.Н. Бекетов установил 8 широтно-зональных поясов (6 — основных и 2 — переходных): полярный пояс, арктический пояс, подарктический пояс, умеренно холодный пояс, умеренно тёплый пояс, подтропический пояс, тропический пояс и экваториальный пояс.
6. Чтобы получить представление о чистоте, точности и выразительности языка Андрея Бекетова, советуем найти сборник «общедоступных статей А. Бекетова» «Из жизни природы и людей», который впервые был издан в Санкт-Петербурге в 1870 году.

**Задание 2.** Пожалуйста, выпишите из текста лексику (в первую очередь глаголы) и словосочетания, которые вам понадобятся, чтобы составить краткий пересказ текста.

**Задание 3.** Прочитайте предложенные ниже фразы из текста и прокомментируйте, как вы их понимаете (в плане представления информации и стилистики). Подумайте, где и как нужно эти фразы изменить (если это необходимо) — для удобства последующего пересказа.

Пожалуйста, отметьте для себя те интересные факты, которые вы рекомендуете себе запомнить.

1. *Андрей Николаевич Бекетов (1825 —1902) — русский ботаник, основоположник географии растительности в России.*

2. *При университете А. Н. Бекетов создал ботанический сад и гербарий.*

3. *Ученый являлся членом-корреспондентом и почетным членом Петербургской академии наук.*

4. *Бекетов разделил потенциальных читателей научно-популярной литературы на несколько категорий - от тех, кто подготовлен к восприятию достаточно сложных статей, рассказывающих о текущих дискуссиях ученых, до тех, кто только недавно освоил грамоту - и опубликовал работы, адресованные всем этим категориям.*

5. *Книга для народного чтения "Беседы о земле и тварях, на ней живущих" выдержала при его жизни несколько переизданий.*

6. *Бекетов всю жизнь боролся против введения в науку лишних терминов и охранял чистоту русского научного языка.*

7. *Вклад А.Н. Бекетова в науку невозможно переоценить.*

8. *Бекетов высказал ряд предположений о влиянии внешних условий и борьбы за существование на происхождение организмов, о механизмах эволюции живых организмов.*

9. *Ученый написал первый в России полный учебник ботаники и первый учебник по географии растений.*

10. *А.Н. Бекетов — автор 145 научных статей.*

11. *В 1880-е гг. появились возможности участия молодых ботаников, географов и геологов в крупных проектах в ряде регионов России под руководством известнейших ученых того времени В.В. Докучаева и А.Н. Бекетова.*

12. *Учениками А.Н. Бекетова были К.А. Тимирязев, В.Л. Комаров, И.Ф. Щмальгаузен, В.И. Вернадский, А.Н. Краснов, Н.И. Кузнецов и другие выдающиеся биологи.*

**0** Учимся находить нужную информацию в тексте.

**Задание 4.** Пожалуйста, найдите в тексте фрагменты, где речь идет об информации, представленных ниже следующих фразах.

1. *А.Н. Бекетов был дедушкой поэта Александра Блока.*

2. *А.Н. Бекетов был членом-корреспондентом и почетным членом Петербургской академии наук.*

3. *А.Н. Бекетов установил 8 широтно-зональных поясов.*

4. *А.Н. Бекетов был учителем К.А. Тимирязева.*

5. *В.И. Вернадский был учеником А.Н. Бекетова.*

6. *Исследования А.Н. Бекетов заложили основы нового направления в ботанико-экспериментальной морфологии.*

7. *Бекетов писал научно-популярные статьи в журналы.*

8. А.Н. Бекетов создал в Санкт-Петербурге Общество естествоиспытателей.

### Текст 19

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Обратите внимание на информацию текста (будет ли новая информация по сравнению с предыдущим текстом). Сосчитайте, сколько было в этом тексте новых для вас слов, которые вы не смогли понять по контексту.

#### Андрей Бекетов – основоположник географии растительности

В 2025 году исполнилось 200 лет со дня рождения ботаника Андрея Николаевича Бекетова.

В свое время известный писатель Борис Пастернак посвятил Бекетову такие строки:

И жил еще дед якобинец,  
Кристалльной души радикал,  
От коего ни на мизинец  
И ветреник внук не отстал.

1

Если бы современникам ректора Санкт-Петербургского университета Андрея Николаевича Бекетова (1825 — 1902), «отца русских ботаников», общественного деятеля и публициста, стало известно, что через 100 лет его будут вспоминать в основном в связи с именем его любимого внука Сашуры (так он называл Сашу), поэта Александра Блока, они бы сильно удивились.

Задумайтесь: чем в то время привлекла наука ботаника сына морского офицера, дворянина?

Изначально Андрей Бекетов (ударение на второе «е») поступил на факультет восточных языков Санкт-Петербургского университета. После второго курса он ушел юнкером в лейб-гвардии егерский полк, а вскоре оставил и военную службу, поступив вольнослушателем на физико-математический факультет Казанского университета. С отъездом Бекетова в Казань распался литературно-философский кружок (который посещали поэт Аполлон Майков, его брат критик Валериан Майков, врач Степан Яновский, писатель Алексей Плещеев и Федор Достоевский). Некоторые участники этого кружка даже жили на одной квартире в складчину.

После завершения университетского обучения Бекетов в течение трёх лет преподавал естествознание в Тифлисской гимназии, одновременно изучая и описывая флору Закавказья. Результатом стала магистерская диссертация «Очерк тифлисской флоры, с описанием лютиковых, ей принадлежащих», защищенная в Петербургском университете в 1853 году и ставшая первой печатной работой ученого.

Успешная защита в 1858 году в Москве докторской диссертации «О морфологических отношениях листовых частей между собою и со стеблем» позволила Бекетову возглавить кафедру ботаники в Харьковском университете. Готовился в профессора он в Гейдельбергском университете в Германии, где подружился на всю жизнь с Дмитрием Менделеевым, Иваном Сеченовым, Александром Бородиным.

2

Человек европейской культуры, Андрей Николаевич Бекетов, как и все люди его круга, много жил в Европе и путешествовал по Европе, свободно владел французским и итальянским языками. Как в будущем его внук, он ненавидел откровенно пошлую европейскую буржуазность. В письме жене из Парижа осенью 1865 года он заявляет свою позицию достаточно откровенно: «И думается, что в конце концов вся эта дребедень, настроенная и раззолоченная буржуазией, когда-нибудь да заменится же более серьезною жизнью, когда-нибудь да перестанет же рабочий люд употреблять свой ум и свое умение на удовлетворение праздных болванов, набитых деньгами».

Выдающиеся ученые, профессора, работавшие в Санкт-Петербургском университете, не случайно в течение 16 лет избирали Андрея Бекетова вначале деканом физико-математического факультета (1870—1876), а затем ректором университета (1876—1883). «Его лекции, которые пришлось слушать нам в самом начале 1880-х годов, в 1881—1882, давали нам много — частью благодаря их резкому отличию от гимназического преподавания, частью потому, что в них чувствовалась самостоятельная научная мысль», — вспоминал один из учеников Бекетова. Ученый был последним в царское время выборным ректором Санкт-Петербургского университета. По инициативе Бекетова при университете был устроен ботанический сад, своим развитием много обязанный его трудам и заботам.

Кроме того, Андрей Николаевич был инициатором и организатором создания Высших женских («Бестужевских») курсов в Санкт-Петербурге, президентом Петербургского общества естествоиспытателей, вице-президентом Вольного экономического общества и редактором его «Трудов», а также членом комитета Литературного фонда, где он общался с писателями Салтыковым-Щедриным, Михайловским и Короленко. В 1861-1863 годах Бекетов редактировал «Вестник Императорского Русского географического общества». Помимо всего этого, ученый работал в редакции Энциклопедического словаря Брокгауза и Ефрона, к сотрудничеству в котором он привлек Сеченова с Тимирязевым и сам написал более 80 статей по вопросам ботаники и биологии. Совместно с коллегой Христофором Яковлевичем Гоби А.Н. Бекетов организовал издание первого русского чисто ботанического журнала «Ботанические записки» (*Scripta Botanica*).

### 3

В монографии «География растений» («Очерк учения о распространении и распределении растительности на земной поверхности с особым прибавлением о Европейской России») ученый выдвинул представление о «биологических комплексах» как группах растений, распространяющихся под воздействием суммы внешних условий, к которым тот или иной вид растения приспособился в процессе своего исторического развития. «Он подходил к эволюционному учению до Дарвина и независимо от него и навсегда сумел сохранить к нему критическое отношение человека, самостоятельно обрабатывавшего окружающие явления под другим, независимым от ставшего вскоре господствующим научного мировоззрения, близким к нему углом зрения. Это чувствовалось и в его беседах, в его статьях и в его лекциях. Я помню, что для нас наряду с тем новым миром, какой открывался на его лекциях о жизни растений, закрытым нам раньше школьным учением, эти лекции были дороги тем, что они пытались связывать конкретные факты точного знания с цельным и своеобразным философским мировоззрением», — вспоминал знаменитый бекетовский студент, первый президент Украинской академии наук Владимир Иванович Вернадский.

Андрей Бекетов написал первый русский фундаментальный «Учебник ботаники» и «Курс ботаники для университетских слушателей» в 2-х томах, а также многие научные и

популярные труды (в их числе «Гармония в природе», «География растений» и знаменитая в свое время брошюра «Беседы о земле и тварях, на ней живущих»). Ученый также перевёл на русский язык многие классические ботанические работы (А. Декандоля, А. Гризебаха, М. Шлейдена, Т.Г. Хаксли, Э. Росмеслера и А. де Бари). Основываясь на монографии Декандоля, наряду с двенадцатью важнейшими флористическими областями земного шара он установил восемь широтно-зональных поясов (6 основных и 2 переходных).

Кроме занятий наукой, ученый много внимания уделял литературному труду. Его перу принадлежат мемуары, портреты современников, исторические романы, автобиографические записки. Александр Блок с благодарностью вспоминал долгие прогулки с дедом («дидей») в ближних и дальних окрестностях имения Шахматово.

Интерес к миру растений Андрей Николаевич сохранял во время всех своих путешествий. Поэтому в его публицистических путевых очерках, посвященных различным городам и странам, наряду с точными наблюдениями над бытом и жизнью есть очень интересные и познавательные страницы о цветах и травах, деревьях и кустарниках, ботанических садах и диких лесах. Очерки написаны не просто ученым, а еще и человеком вдумчивым, умеющим увидеть и передать суть жизненных явлений в их гармонии и взаимосвязи.

По материалам статьи А. Вагнера: <https://un-sci.com/ru/2021/12/08/andrei-beketov-osnovopolozhnik-geografii-rastitelnosti/>

**Задание 2.** Сосчитайте, сколько было в этом тексте новых для вас слов, которые вы не смогли понять по контексту. Нужны ли вам эти слова или достаточно прежнего запаса лексики для беседы по этой теме?

**0** Какая информация прослушанного/прочитанного текста (в сравнении с предыдущим текстом) стала для вас новой?

**Задание 3.** Пожалуйста, просмотрите текст еще раз и постарайтесь определить, есть ли различия между этим текстом и текстом предыдущим: какая информация есть в обоих текстах?

**Задание 4.** Пожалуйста, ответьте на приведённые ниже вопросы.

1. Прослушанный/прочитанный вами текст был труднее для понимания. Чем предыдущий?
2. Вы легко запомнили главную информацию текста?
3. Можете ли без подготовки сформулировать в трех-четырёх фразах главную информацию текста?
4. Вы многое смогли запомнить из текста?
5. Сколько фактов и интересных примеров вы запомнили?
6. Вам понадобится меньше или больше пяти минут, чтобы подготовить монолог об ученом А.Н. Бекетове?
7. Слышали ли вы раньше об ученом А.Н. Бекетове?
8. Вы что-то знали о русском поэте Александре Блоке?
9. Вы знали, что у А. Блока дедушка был ректором Санкт-Петербургского университета?
10. Вам удалось побывать в Санкт-Петербургском университете?

## Сергей Владимирович Обручев (1891 — 1965)

Сергей Владимирович Обручев (1891–1965) — доктор геолого-минералогических наук, профессор, общепризнанный пионер выдающихся географических и геологических исследований. Сергей Владимирович — сын не менее знаменитого путешественника, ученого и фантаста Владимира Афанасьевича Обручева.

Сергей Владимирович Обручев вёл исследования на Индигирке, Колыме и Чукотке на протяжении почти десяти лет. С.В. Обручев — автор более 150 научных работ, свыше 80 научно-популярных статей и книг. В 1946 году учёный был удостоен звания лауреата Государственной премии СССР. Награждён орденами Ленина, Трудового Красного Знамени, «Знак Почёта», медалями. Его именем названы несколько географических объектов.

<https://www.livelib.ru/author/442016-sergej-obruchev>

### Текст 20

**Задание 1.** Пожалуйста, прочитайте текст (рубрику «Интересные факты»). Обратите внимание только на главную информацию текста. Просмотрите текст второй раз и подчеркните те слова и сочетания слов (включая некоторые термины), которые вы считаете необходимыми для понимания и передачи информации данного текста.

#### Земля Обручева: Главархив – об известном учёном-геологе

Член-корреспондент АН СССР Сергей Владимирович Обручев был известным геологом и географом первой половины XX в., первооткрывателем Тунгусского угленосного бассейна и горного хребта Черского, как и его отец, признанным литератором, историком, популяризатором науки, библиографом, литературоведом и лингвистом. Он опубликовал более 150 научных трудов, около 80 научно-популярных книг и статей, отредактировал и написал предисловия к 50 монографиям 36 своих коллег и учеников. Он оставил после себя богатейшее документальное наследие (554 дела за период с 1892 по 1971 г.). Архив Обручева раскрывает творческий путь учёного и служит ценным источником по истории науки.

Фрагмент статьи: Е.П. Антонов, 2016 Северо-Восточный гуманитарный вестник, 2016, № 4(17)  
[https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_28129500\\_43332192.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_28129500_43332192.pdf)

Сергей Обручев организовал более 40 научных экспедиций в труднодоступные регионы России, написал более 150 научных статей и исследований по геологии, а также выпустил несколько научно-популярных книг.

В России существуют места, связанные с именем знаменитого геолога и географа, путешественника XX века Сергея Обручева. В его честь назван горный хребет, полуостров, мыс и даже улица в Москве. Учёный написал несколько научно-популярных книг, среди которых «В неведомых горах Якутии», «На самолете в Восточной Арктике», стала известной даже его литературоведческая работа «Над тетрадами Лермонтова». Он организовал более 40 исследовательских экспедиций, десять лет руководил геологической разведкой на Колыме, Чукотке, Индигирке. В Главархиве представлены документы об учебе будущего академика АН СССР в Императорском Московском университете (сейчас — МГУ им. М.В. Ломоносова).

Сергей Обручев родился в 1891 году в семье не менее известного геолога Владимира Обручева, который 12 лет руководил факультетом горного дела в Томском технологическом институте, писал работы по геологии и минералогии, сочинял научно-фантастические романы (в том числе написал роман «Земля Санникова», который был позднее экранизирован). Сын решил продолжить дело отца и поступил в Томский технологический институт на факультет горного дела, но, проучившись там два года, юноша понял, что ему не хватает знаний для тех исследований, которыми он хочет заниматься в будущем. Поэтому в 1910 году он подал прошение о переводе его в Императорский Московский университет и вскоре был зачислен на физико-математический факультет.

Для того чтобы стать студентом в Москве, Сергею Обручеву пришлось сдать дополнительный экзамен по курсу латинского языка, с чем он успешно справился. Уже в 1915 году студент подал прошение председателю Физико-математической испытательной комиссии университета, в котором писал о том, что хотел бы сдать выпускные экзамены досрочно. Просьба Обручева была рассмотрена, так как к документу студент приложил готовую дипломную работу «Карты Западной Джунгарии», которая полностью соответствовала требованиям для получения квалификации по специальности геология. Все экзамены Сергей Обручев также сдал на отлично, получил диплом первой степени и остался на кафедре университета. Его назначили заведующим геологическим кабинетом.

Однако юноша быстро понял, что бумажная работа его тяготит, сердце жаждет приключений и путешествий в дальние края. (Ведь он отправлялся в дальние экспедиции с отцом с 14 лет.) Поэтому уже в 1917 году Обручев организовал свою первую экспедицию на территорию Среднесибирского плоскогорья, где вскоре был открыт Тунгусский каменноугольный бассейн.

В 1929-1930-х годах ученый продолжил свои исследования на Северо-Востоке, возглавил Колымский геоморфологический отряд Якутской экспедиции от Академии наук. Через два года он вместе с картографом Константином Салищевым отправился в рискованное путешествие: коллеги облетели на аэроплане северо-восточную часть Чукотского полуострова и сделали первую карту-план данной местности, используя метод маршрутной съемки (подробная зарисовка местности, которая производится специалистами на ограниченном участке определенного маршрута).

Всего за время своей научной карьеры Сергей Обручев успел написать более 150 научных работ в разных жанрах, составил книгу «Справочник путешественника и краеведа», описал опыт и результаты своих многочисленных экспедиций в научно-популярных статьях и книгах, которые могут быть интересны как специалистам, так и широкому кругу читателей, желающих изучить особенности некоторых регионов России.

В 1953 году Сергей Обручев был избран членом-корреспондентом Академии наук СССР, возглавил лабораторию геологии при АН СССР в Ленинграде.

<https://www.mos.ru/news/item/137290073/>

### Интересные факты

1. Сергей Владимирович Обручев — советский геолог, член-корреспондент АН СССР (1953), лауреат Сталинской премии (1946) за открытие оловянных месторождений на Северо-Востоке СССР.
2. Родился в Иркутске. Один из трёх сыновей знаменитого путешественника и исследователя Владимира Афанасьевича Обручева (автора романов «Земля Санникова» и «Плутония») и Елизаветы Исаакиевны Лурье. С 14 лет принимал участие в экспедициях отца, а в 21 год

провёл самостоятельную экспедицию, посвящённую геологической съёмке окрестностей Боржоми.

3. Окончил Томское реальное училище, а затем физико-математический факультет Московского университета (1915). По окончании был оставлен на кафедре для подготовки к профессорскому званию, но уже спустя два года отправился в экспедицию в район среднего течения реки Ангары.

4. Работая в Геологическом комитете ВСНХ СССР (1917—1929), проводил геологические исследования на Среднесибирском плоскогорье в бассейне реки Енисей, выделил Тунгусский каменноугольный бассейн и дал его описание. В 1926—1935 гг. изучал почти неизвестные районы Северо-Востока СССР — бассейны рек Индигирки и Колымы (в результате чего была установлена их золотоносность), Чукотский округ.

5. Одним из выдающихся результатов Индигирской (1926 г.) и Колымской (1929-1930 гг.) экспедиций Сергея Владимировича Обручева был прогноз наличия в Колымо-Индигирском междуречье Северо-Востока России обширного золотоносного пояса, служившего впоследствии «главным валютным цехом» страны.

6. Разработал схемы орографии, геоморфологии, тектонического и геологического строения северо-восточной Азии. В ходе Индигирской экспедиции Геолкома ВСНХ СССР (1926 г.) предложил объединить горные сооружения среднего течения Индигирки и Колымы под названием хребта Черского. В 1929—1932 гг. работал в Якутской комиссии АН СССР, в 1932—1941 гг. — во Всесоюзном арктическом институте, в 1941—1950 гг. — в Институте геологических наук АН СССР.

7. В 1937—1954 изучал хребты Восточных Саян, Хамар-Дабан и Северо-Восточную Туву. Проводил также исследования по геологии и геоморфологии других районов СССР. С 1950 года и до конца своих дней работал в Лаборатории геологии докембрия АН СССР, с 1963 года — её директор. (Докембрием называют древнейший этап геологического развития Земли, охватывающий архейскую и протерозойскую эры)

8. Автор ряда научно-популярных книг, в том числе: «В неведомых горах Якутии» (1928), «На „Персее“ по полярным морям» (1929), «Колымская земля» (1933), «На самолете в Восточной Арктике» (1934), «В неизведанные края» (1954), «По горам и тундрам Чукотки» (1957), «В сердце Азии» (1965) и др., а также литературоведческого исследования «Над тетрадами Лермонтова» (1965). Составил «Справочник путешественника и краеведа» в 2-х томах (1949—1950).

9. Знал и пропагандировал искусственный язык эсперанто, некоторое время был редактором журнала «La Ondo de Esperanto», с 1957 года возглавлял секцию эсперанто в Доме ученых им. Горького в Ленинграде.

<https://www.livelib.ru/author/442016-sergej-obruchev>

[https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_48328509\\_72224862.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_48328509_72224862.pdf)

**Задание 2.** Пожалуйста, выпишите из прочитанного текста 10-15 самых необходимых для понимания слов (сочетаний слов) и выучите их.

**Задание 3.** Пожалуйста, сформулируйте 5-7 фраз, чтобы передать краткое содержание текста.

**Задание 4.** Какой из фрагментов рубрики «Интересные факты» вам запомнился больше всего и почему? Пожалуйста, кратко перескажите этот фрагмент.



**Задание 5.** Пожалуйста, расскажите, что вы запомнили из рубрики «Интересные факты» (минимум 5 фраз).

## Текст 21

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и выберите для себя новую интересную информацию для пересказа и/или дискуссии.

### Открытая Сергеем Обручевым геология Колымы

(фрагмент)

В 2021 году исполнилось 130 лет со дня рождения Сергея Владимировича Обручева, легендарного ученого и первопроходца.

Сергей Владимирович Обручев был легендарным ученым и первопроходцем. Он начал изучение географии, геологии и в целом природных особенностей неизведанных арктических территорий северо-востока страны. Он испытал физические и морально-психологические человеческие возможности в экстремальных условиях, опираясь на свою титаническую работоспособность, организованность и мудрую смекаливость. Переходы экспедиции С.В. Обручева 1929-1930 гг. по Колымской территории были проведены максимально оптимально, чтобы круговым охватом по р. Колыма и её правым притокам выявить основное географо-геологическое строение Колымского края. Геология территории оказалась весьма сложной и интересной. И первопроходцем геологического исследования Колымской территории по полному праву является С.В. Обручев.

К всеобщему удивлению, Колымская территория и сейчас считается труднодоступной и наиболее трудно изучаемой, особенно с геологоразведочной точки зрения. Это связано с удалённостью от центра Республики Саха (Якутия), отсутствием транспортной инфраструктуры, низкой заселённостью и плохой оснащённостью при весьма сложном геологическом строении.

[https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_48294012\\_20166146.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_48294012_20166146.pdf)

**Задание 2.** Понимание текста и география. Пожалуйста, посмотрите на карте все географические названия. Которые вы встретили в текстах о С.В. Обручеве.

**Задание 3.** Понимание текста и стилистика. Пожалуйста, ответьте на приведённые ниже вопросы. Аргументируйте свою точку зрения при ответе на каждый из вопросов.

1. Прослушанный/прочитанный вами текст был удобным для понимания?
2. Лексика этого текста была комфортной для запоминания?
3. Вы могли бы ответить на вопрос: в этом тексте было более пяти (дести, пятнадцати) незнакомых для вас слов?
4. Незнакомые для вас слова вы могли без больших проблем понимать в контексте?
5. Много ли официальной лексики было в этом тексте? Больше, чем в первом?
6. В тексте была знакомая вам официальная лексика?
7. При пересказе текста вы будете использовать фразы и стиль текста или будете трансформировать (изменять) лексику и стилистику?

**0** Пожалуйста, будьте внимательны! Следующее задание предполагает работу по первому и второму тексту о замечательном ученом

**Задание 4.** Закончите приведённые ниже фразы (возможны варианты) либо вставьте вместо пропусков недостающую информацию из двух прочитанных ранее текстов об ученом С.В. Обручеве.

1. Сергей Владимирович Обручев был известным... .
2. Он был первооткрывателем Тунгусского ... и горного хребта ... .
3. Ученый опубликовал более ... научных трудов.
4. Обручев организовал более 40 научных экспедиций в ... .
5. Отец Сергея Обручева был известным ... .
6. Сергей Обручев окончил ... университет по специальности ... .
7. Вместе с картографом К. Салищевым Сергей Обручев сделал первую карту-план ... полуострова.
8. Сергей Обручев был избран членом-корреспондентом Академии наук СССР, возглавил лабораторию геологии при АН СССР в ... .
9. В 1926—1935 гг. изучал почти неизвестные районы Северо-Востока СССР — бассейны рек ... и ... (в результате чего была установлена их золотоносность), Чукотский округ.
10. С.В. Обручев начал изучение географии, геологии неизведанных арктических территорий северо-... своей страны.
11. Первопроходцем геологического исследования ... территории по полному праву является С.В. Обручев.
12. К всеобщему удивлению, ... территория и сейчас считается труднодоступной и наиболее трудно изучаемой, особенно с геологоразведочной точки зрения.

**Задание 5.** С опорой на информацию прочитанных текстов и материал предыдущего задания составьте свой монолог о С.В. Обручеве. При желании запишите ваш монолог на диктофон или в тетрадь.

### **Телескопы. Дмитрий Дмитриевич Максүтов (1896—1964)**

Дмитрий Дмитриевич Максүтов (1896—1964) — гениальный советский учёный-оптик, который внес большой вклад в мировую науку. Член-корреспондент АН СССР (1946), лауреат двух Сталинских премий, заведующий отделом астрономического приборостроения Главной астрономической обсерватории АН СССР (с 1952 года).

Многочисленные научные труды Максүтова до сих пор являются основополагающими в астрономической оптике и оптическом приборостроении. Выдающиеся и фундаментальные изобретения Максүтова – менисковые системы и теневые приборы для аэродинамических труб, фотогастрограф, телескопические очки, микроскоп-игла и другие. Изобретенная им менисковая оптическая система (названная его именем) в настоящее время широко используется в телескопостроении.

(Менисковая система — это зеркально-линзовая оптическая система, в которой перед системой зеркал и линз устанавливается один или несколько менисков. Термин «мениск» в оптике /от греческого слова «полумесяц»/ означает «простая линза, обе поверхности которой искривлены в одну и ту же сторону». Менисковые системы применяются в астрономии, фотографии.)

## Текст 22

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (5 частей) и запомните основную информацию текста. Обратите внимание на информацию, которая поможет расширить вашу эрудицию.

### Дмитрий Максудов: «Я хочу показать людям небо!»

В тяжёлые годы Великой Отечественной войны учёный Дмитрий Дмитриевич Максудов смог разработать менисковые системы, нашедшие применение в первую очередь в создании телескопов.

#### 1

##### Немного общей информации

В 2026 году исполняется 130 лет со дня рождения Дмитрия Дмитриевича Максудова – выдающегося физика, создателя менисковой оптической системы, носящей его имя. Это изобретение, выдвинувшее его в ряды учёных мирового масштаба, Максудов сделал в поезде. Как он впоследствии писал, эти мысли к нему пришли «в первых числах августа 1941 года, во время эвакуации из Ленинграда и где-то на пути между Муромом и Арзамасом». Благодаря открытию Максудова в разгар войны, советская армия получила объективы для аэросъёмки и наземной фотосъёмки далеких объектов. Позже менисковые системы Максудова начали широко использоваться в астроприборостроении во всем мире. (Астроприборостроение — это отрасль производства по изготовлению астрономических приборов.)

Дмитрий Дмитриевич был автором и других, не менее интересных, изобретений, среди которых – фотогастрограф, телескопические очки, «микроскоп-игла». С особым трепетом сам Максудов относился к одному своему детищу – небольшому школьному телескопу. Он потратил много времени и сил на создание этой модели, воплотив свою мечту «показать людям небо».

#### 2

##### Путь через тернии к звездам

Почти все предки Дмитрия Дмитриевича по мужской линии были офицерами флота, принимавшими участие во многих знаменитых баталиях. Не избежал военной службы и сам будущий учёный – Максудов учился в кадетском корпусе, затем в военно-инженерном училище, а в Первую мировую войну попал на Кавказский фронт. Развитию военной карьеры помешали ранение и мечта создавать оптические приборы.

Астрономией Максудов увлекся еще в детстве, наблюдая за светилами в старинную подзорную трубу, принадлежавшую некогда самому адмиралу Нахимову. Отец всячески поддерживал увлечения сына, и уже в 15 лет Дмитрий собственноручно создает телескоп и заочно избирается действительным членом Русского астрономического общества. Тяга к астрономии у него была так велика, что в 1918 году Максудов даже пытается бежать в США, чтобы попасть в Маунт-Вильсоновскую обсерваторию к знаменитому американскому конструктору телескопов Джорджу Ричи.

Эмиграция оказалась неудачной, Дмитрий попадает в Томский университет, где его таланты замечают и приглашают в Государственный оптический институт (ГОИ), только что открывшийся в Петрограде. Затем наступает одесский период в жизни ученого, когда он пишет первые научные труды, ремонтирует различные оптические приборы и своими руками полирует более сотни зеркал, изучая все тонкости технологии. Максудов работает в астрономической обсерватории, затем создает мастерскую по изготовлению телескопов при

Одесском физическом институте. (Отмечая качество изделий МаксUTOва и его коллег, многие не верили, что они были сделаны вручную в подвалах института.)

Волна арестов 1930-х годов не обошла стороной и Дмитрия Дмитриевича. Его арестовывали трижды по надуманным предлогам, но каждый раз отпускали, так и не доказав вину. В 1930 году МаксUTOв снова в ГОИ. В последующие годы он занимается организацией Лаборатории астрономической оптики, разрабатывает объективы для Пулковской обсерватории. В 1939 году ученый создает уникальный план развития советского астроприборостроения, согласно которому СССР вышел бы в мировые лидеры отрасли. В том числе планировалось масштабное оснащение школ и вузов астрономической оптикой. Но воплотить задуманное помешала война.

### 3

#### Открытие в вагоне поезда

В августе 1941 года враг подступает к Ленинграду, и принимается решение об эвакуации научно-исследовательских институтов города. Сотрудников ГОИ отправляют на поезде в Йошкар-Олу. В этой ситуации, которая для другого могла бы стать катастрофической, Дмитрий Дмитриевич продолжает работать. Как он сам вспоминал позже, на долю занятого человека редко выпадает столько свободного времени для возможности фантазировать, как в дороге. Так, из фантазий и размышлений об устройстве школьного телескопа в теплушке эвакуационного поезда, родился менисковый телескоп – самое известное изобретение ученого, позже названное его именем.

В Йошкар-Оле, невзирая на бытовые трудности, МаксUTOв увлеченно корректирует расчеты нового устройства, и уже 26 октября менисковый телескоп был изготовлен мастерами и успешно испытан. В 1943 году Астрономический совет Академии наук СССР признал изобретение выдающимся и порекомендовал к скорейшему внедрению в практику. Далее в течение года Дмитрий Дмитриевич проводит расчеты более двухсот менисковых систем различного назначения: от очков малого увеличения до планетного телескопа метрового диаметра.

На основе схемы МаксUTOва в годы Великой Отечественной войны строятся объективы для аэросъемки, телеобъективы для наземной фотосъемки далеких объектов – всего свыше 4,5 тыс. приборов 320 наименований. Изобретение МаксUTOва открыло новую страницу в астрономической оптике и вывело его в ряды ученых мирового уровня.

### 4

#### Телескопы для школьников и ученых

В 1943 году ученый организует в Москве Лабораторию астрономического приборостроения. Здесь МаксUTOв снова возвращается к теме школьного телескопа, теперь уже на менисковой схеме. Датой рождения модели ТМШ (УМШ) можно считать 20 апреля 1943 года, когда были закончены расчеты. Серийный выпуск телескопа был налажен в 1945 году. То, что страна, восстанавливающаяся после войны, нашла ресурсы для выпуска школьного телескопа – в этом была, несомненно, личная заслуга Дмитрия Дмитриевича.

К ученому приходит всеобщее признание – государственные награды, звание профессора без защиты диссертации. В 1945 году МаксUTOв по просьбе С.И. Вавилова возвращается в ГОИ. Предстояла огромная работа по восстановлению оборудования обсерваторий, пострадавших в годы войны. С 1946 года Дмитрий Дмитриевич – член-корреспондент АН СССР.

В эти годы строится большое количество приборов по схеме МаксUTOва. Например, менисковые установки Теплера для аэродинамических труб применялись в авиационных КБ

и ЦАГИ, а один из астрономических менисковых телескопов 200 мм был установлен в Московском планетарии. Создаются менисковые устройства для Алма-Атинской, Крымской и Пулковской обсерваторий.

В Пулково Дмитрий Дмитриевич приходит работать в 1952 году на должность руководителя созданного им же отдела астрономического приборостроения Главной астрономической обсерватории АН СССР.

## 5

### Лучший телескоп Максутова

Последние годы Максутова были посвящены светосильному двухменисковому астрографу АЗТ-16. Дмитрий Дмитриевич лично контролировал заводское производство оптики, но до окончания работ не дожидаясь, скоропостижно скончавшись 12 августа 1964 года. Последнее и лучшее детище Максутова было установлено в 1968 году на горе Роблес в Чили – астрономической столице мира. С помощью телескопа АЗТ-16 советские астрономы изучали звезды Южного полушария и открыли более ста сверхновых звезд. Памятная табличка, установленная на АЗТ-16, гласит на испанском языке: «Лучший телескоп Максутова на Земле и в Солнечной системе».

Кроме астрономической оптики, Максутов известен и другими изобретениями, например аппаратом для фотографирования желудка и «микроскопом-иглой» для исследования внутренних органов человека. Его книги долгие годы были лучшими пособиями для профессиональных астрономов и любителей звездной науки. Именем ученого названы лунный кратер и малая планета, открытая в 1980 году посредством телескопа его системы. Дмитрий Дмитриевич был искренним подвижником науки, увлеченным творцом, мастером не только теории, но и практики оптического дела. Его труды и изобретения выдержали проверку временем и сегодня остаются основополагающими в оптическом приборостроении.

<https://rostec.ru/news/dmitriy-maksutov-ya-khochu-pokazat-lyudyam-nebo/>

**Задание 2.** Пожалуйста, выберите из прочитанного текста о Д.Д. Максутове несколько фраз (или сами составьте их), которые могут стать основой для пересказа и для дискуссии.

Пожалуйста, запишите в тетрадь 5 - 7 таких фраз (тезисов). (Время выполнения задания: 10-15 минут).

## Текст 23

**Задание 1.** Пожалуйста, прочитайте текст (рубрику «Интересные факты»). Обратите внимание на главную информацию текста. Просмотрите текст второй раз и подчеркните те слова и сочетания слов (включая некоторые термины), которые вы считаете необходимыми для понимания и передачи информации данного текста.

### Дмитрий Дмитриевич Максутов (1896—1964). Некоторые факты

Если мы говорим о телескопах, то обязательно вспоминаем фамилию Максутов. Даже можно сказать, что его фамилия в этой области стала нарицательной. Дмитрий Максутов обессмертил своё имя работами в области оптики.

1. Благодаря прорывным разработкам Д.Д. Максутова учёные всего мира смогли получать более точные данные о космосе и его объектах. Это помогло расширить знания о Вселенной и ее эволюции. Использование менисковых систем Максутова способствовало

популяризации астрономии среди людей всего земного шара.

2. Родился будущий гениальный ученый в Одессе. Семья принадлежала к старинному дворянскому роду Максutowых. Уже в раннем детстве у Дмитрия появилась необычайная страсть к точным наукам. Он мог часами рассматривать звездное небо благодаря подарку деда — подзорной трубе. Тяга к изобретательству пробудилась у мальчика в самом юном возрасте. Еще будучи подростком он сумел собрать несколько телескопов, за что был удостоен чести быть записанным в Русское астрономическое общество. И это в 15 лет!

3. Следуя семейной традиции, Дмитрий Максutow поступает в кадетское училище. Там он прилежно учится, но не забывает о своем увлечении — астрономических наблюдениях. Уже в старших классах Дмитрий ведет преподавательскую деятельность по космографии, а также заведует обсерваторией, приписанной к кадетскому корпусу.

4. После окончания учёбы Дмитрий Максutow строит военную карьеру в авиации, но тяжелейшая травма после неудачного полета ставит на ней крест.

5. Дмитрий поступает в Технологический институт города Томска. В дальнейшем он работает там вместе с А. Чикиным. Поразительно, но именно по чертежам Чикина Максutow в детстве собрал свой первый телескоп.

6. С 1933 года Дмитрий Максutow получает должность заведующего лаборатории астрономической оптики, а всего пару лет спустя становится действительным членом Государственного оптического института.

7. В честь Дмитрия Максutowа названа малая планета 2568 Maksutov. Обнаружена она была при помощи телескопа, сконструированного по проекту самого Дмитрия Дмитриевича.

8. Д.Д. Максutow ведет активную научную и преподавательскую деятельность и в 1944 году получает звание профессора. С 1952 года Дмитрий Дмитриевич — заведующий отделом крупнейшей лаборатории астроприборостроения Советского союза.

9. Одним из главных преимуществ менисковых систем является их компактность — они занимают меньше места, чем другие типы оптических систем. Кроме того, они не требуют сложной настройки и могут использоваться как для наблюдения, так и для фотографирования.

<https://www.osnmedia.ru/1000/meniskovyj-teleskop/>

### Интересные факты

1. Телескопы системы Максutowа – Кассегрена и Максutowа – Грегори знают во всём мире.

2. Своё главное изобретение Дмитрий Максutow сделал в 1941 году, будучи начальником лаборатории астрономической оптики ГОИ и уже доктором технических наук. К слову, он получил степень без защиты, «по совокупности опубликованных работ».

3. В телескопах-рефлекторах вместо собирающих свет линз используются зеркала.

4. Впервые рефлектор описал шотландский математик Джеймс Грегори в своём трактате 1663 года, затем, в 1668-м, Исаак Ньютон построил первый в мире рефлектор, а в 1672-м английский естествоиспытатель Роберт Гук реализовал схему Грегори. Потом появились схемы Кассегрена, Несмита, Шмидта и др. Все современные самые крупные телескопы – рефлекторы.

5. Решение проблемы оказалось настолько простым, что его действительно можно было придумать, трясясь в переполненном вагоне. Оно не требовало даже записи. Сферическую абберацию следовало компенсировать сферической же линзой особой формы – так называемым мениском. (Мениск – это вогнуто-выпуклая или выпукло-вогнутая линза. То есть одна её сторона является выпуклой, а другая – вогнутой.) Обратите внимание: мениск был известен более 100 лет, с его помощью проводили коррективы оптических систем, но

до Максудова никто не догадался использовать его в рефлекторе!

6. Идея была прекрасна в первую очередь своей простотой (мениск тщательно рассчитанной формы позволял корректировать аберрации в любых типах рефлекторов – и в схеме Ньютона, и в схеме Гершеля, и в схеме Грегори и т. п.). К концу 1942 года Максудов рассчитал сотни менисков для самых разных оптических приборов, в том числе для объективов, спектрографов и даже для прожекторов.

7. В 1944 году вышла статья Максудова, где он подробно описывал свое изобретение. Власти разрешили Максудову отправить работу в зарубежный научный журнал, и в том же году в «Журнале Оптического общества Америки» (Journal of the Optical Society of America) была опубликована англоязычная версия статьи. В 1946 году за свою работу учёный получил Сталинскую премию I степени.

8. Стоит заметить, что Максудов не был первым оптиком, решившим проблему сферической аберрации. В 1930 году эстонско-шведский физик Бернхард Шмидт установил в телескопе-рефлекторе ограничивающую диафрагму с асферической линзой. Это позволило добиться того же результата, что и у Максудова, – диафрагма полностью устраняла кому и астигматизм, а асферическая линза особой формы компенсировала сферическую аберрацию. Систему Шмидта, скончавшегося в 1935 году, многократно совершенствовали. Наиболее известны доработки, сделанные в 1940-х сотрудниками Гарвардского университета Джеймсом Бейкером и Джозефом Нанном. Она используется во многих крупных телескопах мира: в Паломарской и Гамбургской обсерваториях, а также на орбитальном телескопе «Кеплер».

9. Схема Максудова чисто технически менее совершенна, чем схема Шмидта, зато она значительно проще, не требует изготовления сложных асферических линз и позволяет, как уже говорилось, легко модифицировать практически любой рефлектор. Наиболее распространены в любительской оптике схемы Максудова и Шмидта, модифицирующие телескоп системы Лорана Кассегрена, представленный Парижской академии наук в 1672 году.

10. Забавный факт: телескопы Максудова – Грегори и Грегори – Максудова представляют собой совершенно разные системы. Вторая не имеет отношения к упомянутому выше Джеймсу Грегори, шотландскому учёному XVII века. Она названа в честь Джона Грегори, американского оптика, который в 1957 году опубликовал сенсационную статью «Постройка телескопа Кассегрена – Максудова в домашних условиях». Версия телескопа, описанная в статье Джоном Грегори, оказалась совершенно новой, ранее нигде не применявшейся схемой менискового прибора. Грегори получил на неё патент, и схема вошла в историю под названием Грегори – Максудова.

11. Дмитрий Максудов прожил удивительно богатую творческую жизнь. Менисковые телескопы производятся наряду с другими системами практически всеми фирмами, специализирующимися на астрономической оптике.

12. Ряд телескопов Максудова – Кассегрена установлен в различных обсерваториях, например в чилийской Серро-Эль-Робле, Абастуманской обсерватории в Грузии и др. Серьёзнейшей его работой стало проектирование большого азимутального телескопа (БТА-6) в Нижнем Архызе – с 1975 по 1990 год это был самый большой телескоп в мире, потом рекорд перешёл к Кеск 1 в обсерватории Кека на Гавайях. Правда, сам Максудов БТА-6 в работе не увидел: он скончался в 1964 году и был похоронен на знаменитом «астрономическом» кладбище у Пулковской обсерватории.

13. Сегодня в честь Максудова названа малая планета 2568 Maksutov, открытая в 1980 году

как раз с помощью менискового телескопа, а также кратер на обратной стороне Луны.

14. Имя Максудова сохранилось в названиях всех телескопов, использующих его изобретение.

Источники: Изобретено в СССР: История изобретательской мысли с 1917 по 1991 год / Тим Скоренко. — М.: Альпина нон-фикшн, 2020. — 515 с.

<https://planetarium-moscow.ru/about/employees/legendy-planetariya/maksutov-dmitriy-dmitrievich-23-04-1896-12-08-1964/>  
<https://star-hunter.ru/maksutov-telescopes/>

**Задание 2.** Пожалуйста, выпишите из прочитанного текста 10-15 самых необходимых для понимания слов (сочетаний слов) и выучите их.

**Задание 3.** Пожалуйста, расскажите, что вы запомнили из рубрики «Интересные факты» (минимум 5 фраз).

**Задание 4.** Пожалуйста, используя материал прочитанных вами двух текстов, напишите небольшое сочинение: «Дмитрий Максудов обессмертил своё имя работами в области оптики» (не более 15 минут, 10-12 фраз).

### **Авиация. Николай Егорович Жуковский (1847 — 1921)**

Николай Егорович Жуковский (1847 — 1921) — выдающийся русский учёный-механик, основоположник аэродинамики, сформировавший научный подход к развитию самолётостроения. Заслуженный профессор Московского университета (1911), почётный член Московского университета (1916), заслуженный профессор Императорского Московского технического училища (с 1918 г. — Московского высшего технического училища); член-корреспондент Императорской Академии наук по разряду математических наук (1894). Много сил и энергии отдавал подготовке пилотов и конструкторов летательных аппаратов, разработке вопросов развития и боевого применения военной авиации.

### **Текст 24**

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (3 части и рубрику «Интересные факты»). Обратите внимание на информацию текста. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить интересные эпизоды и факты из текста.

Возьмите для себя на будущее еще одну идею: читая, слушая или просматривая текст, начните анализировать синтаксис текста и лексику (то есть при пересказе вы сможете использовать фразы или фрагменты фраз из текста либо их нужно будет переформулировать, чтобы сделать более комфортными по объему и стилистике, выбросив лишнее).

### **Краткий курс истории. Николай Егорович Жуковский (1847 — 1921)**

17 января (по новому стилю) 1847 года родился Николай Егорович Жуковский, русский учёный, основоположник аэродинамики и аэромеханики как наук.

1

#### **Вызов воздуху**

23 сентября 1910 года на всероссийском празднике воздухоплавания на борт самолета впервые ступила нога пассажира, им стал Петр Столыпин. Однако желающих повторить опыт Столыпина уже на следующий день почти не оказалось. Дело в том, что летчик, или, как тогда говорили, «летун», Лев Мациевич, только недавно катавший Столыпина, разбился на своем аэроплане. Причиной тому было банальное несовершенство техники – ведь никто в



мире в те годы не понимал, за счет чего тяжелые аппараты вообще держатся в воздухе. Вызов этому несовершенству бросил Николай Жуковский.

2

Человек может летать!

Н.Е. Жуковский заинтересовался полетами еще в 1880-е годы. На тот момент он был уже признанным ученым, читал лекции по механике в лучших вузах страны. Николай Егорович много времени стал уделять исследованию динамики полета птиц, и наконец в 1892 году он понял, что удерживает птиц в воздухе, и доказал, что человек, используя специальный летательный аппарат, может и сам летать. Результатом его исследований стал научный труд «О парении птиц». В нем он описывал возможности виражей и мертвых петель (и это притом, что ни одного самолета в то время еще не было построено!). Но тогда всех заинтересовала и заинтриговала сама фраза Жуковского, что человек может летать.

3

Подъемная сила крыла

В 1905 году на заседании Московского математического общества Н.Е. Жуковский зачитал доклад. В нем он представил формулу подъемной силы крыла аэроплана. По этим расчетам Жуковского можно было начать строить безопасные для полетов аэропланы. Так родилась наука аэродинамика. Однако крыло – это не весь самолет. На спонсорские деньги российского предпринимателя Павла Рябушинского был построен Аэродинамический институт в Кучино в Подмоскowie – настоящий подарок судьбы для Жуковского. Там была возведена галерея для протока воздуха – первая в Европе аэродинамическая труба. В институте также велись различные исследования в области метеорологии, гидродинамики, физики атмосферы. В целом Жуковскому принадлежит более 200 научных работ. При этом Жуковский был не только теоретиком, но и практиком. Существует любопытная преемственность: Жуковский был дипломным руководителем Андрея Туполева, а тот стал научным руководителем Сергея Королёва. Отца русской авиации не стало 17 марта 1921 года. Многотысячная толпа собралась у стен Технического училища, отпевал Николая Егоровича его же ученик – отец Павел Флоренский.

<https://histrf.ru/read/articles/kratkii-kurs-istorii-otiets-russkoi-aviatsii>

### Интересные факты

1. В 1997 году была выпущена памятная монета Банка России, посвящённая 150-летию со дня рождения Н. Е. Жуковского. (2 рубля, серебро)
2. Премия имени Н.Е. Жуковского (за наилучшие труды по математике и механике) учреждена в 1920 году.
3. На родине Н.Е. Жуковского в деревне Орехово, Собинского района Владимирской области в 1937 году создан Мемориальный дом-музей Н. Е. Жуковского.
4. В связи со 100-летием со дня рождения Жуковского в январе 1947 года Совет Министров СССР учредил 2 ежегодные премии им. Н. Е. Жуковского, стипендии им. Н.Е. Жуковского для студентов старших курсов Московского университета, Московского авиационного института и МВТУ им. Н.Э. Баумана. В Москве создан Научно-мемориальный музей профессора Н.Е. Жуковского в Москве. В посёлке Стаханово Московской области сооружены памятники учёному.
5. 23 апреля 1947 года Указом Президиума Верховного Совета РСФСР посёлок Стаханово Раменского района Московской области получил статус города и название — Жуковский.

6. Итак, имя Н.Е. Жуковского присвоено: городу Жуковскому Московской области; Центральному аэрогидродинамическому институту (г. Жуковский); Военно-воздушной инженерной академии (г. Москва); Харьковскому авиационному институту; Омскому авиационному техникуму; Кафедре теоретической механики (ФН-3) МГТУ им. Н.Э. Баумана (а также кратеру на обратной стороне Луны).

7. Лайнер авиакомпании «Аэрофлот» (Airbus A321 (VQ-BEF) тоже носит имя «Н. Жуковский».

8. Раз в два года в городе Жуковском, недалеко от Москвы (на аэродроме ЛИИ имени М.М. Громова), проводится международная аэрокосмическая выставка, которая называется «Международный авиационно-космический салон» (МАКС). Впервые выставка состоялась в 1993 году.

**Задание 2.** Посмотрите, какие важные для понимания текста слова и сочетания слов вы хотите включить в свою активную лексику. По каким ключевым словам и сочетаниям слов вам будет удобно восстановить информацию текста? (Выберите для себя 15-20 вариантов слов и сочетаний слов из предложенных ниже вариантов.)

1) Основоположник аэродинамики, 2) самолётостроение, 3) пилот, 4) конструктор летательных аппаратов, 5) боевое применение военной авиации, 6) несовершенство техники, 7) держатся в воздухе, 8) бросил вызов, 9) парИть, парЕние птиц, 10) вираж и мертвая петля, 11) заинтриговала фраза, 12) подъемная сила (крыла), 13) формула подъемной силы крыла (аэроплана), 13) расчеты, 14) безопасные, 14) наука аэродинамика, 15) спонсорские деньги, 16) предприниматель, 17) подарок судьбы, 18) первая в Европе аэродинамическая труба, 19) метеорология, гидродинамика, физика атмосферы; 20) теоретик и практик, 21) преемственность, 22) дипломный руководитель, 23) научный руководитель, 24) отец русской авиации, 25) скончался, 26) отпевал, 27) монета Банка России, 28) премия имени Н. Е. Жуковского, 30) премия была учреждена, 31) создан мемориальный дом-музей, 32) стипендии им. Н. Е. Жуковского, 33) лайнер авиакомпании «Аэрофлот», 34) Международный авиационно-космический салон (МАКС).

## 0 Анализ синтаксиса текста и лексики.

**Задание 3.** Пожалуйста, вспомните интересные эпизоды и факты из текста.

Возьмите для себя на будущее еще одну идею: читая, слушая или просматривая текст, начните анализировать синтаксис текста и лексику (то есть при пересказе вы сможете использовать фразы или фрагменты фраз из текста либо их нужно будет переформулировать, чтобы сделать более комфортными по объему и стилистике, выбросив лишнее).

**Задание 3.** Пожалуйста, вспомните интересные эпизоды и факты из текста.

Возьмите для себя на будущее еще одну идею: читая, слушая или просматривая текст, начните анализировать синтаксис текста и лексику (то есть при пересказе вы сможете использовать фразы или фрагменты фраз из текста либо их нужно будет переформулировать, чтобы сделать более комфортными по объему и стилистике, выбросив лишнее).

1. 23 сентября 1910 года на всероссийском празднике воздухоплавания на борт самолета впервые ступила нога пассажира.

2. Никто в мире в те годы не понимал, за счет чего тяжелые аппараты вообще держатся в воздухе.

3. Вызов этому несовершенству бросил Николай Жуковский.
4. Наконец в 1892 году он понял, что удерживает птиц в воздухе.
5. В 1905 году на заседании Московского математического общества Н.Е. Жуковский в своем докладе представил формулу подъемной силы крыла аэроплана.
6. Аэродинамический институт в Кучино в Подмосковье – настоящий подарок судьбы для Жуковского.
7. Там была возведена галерея для протока воздуха – первая в Европе аэродинамическая труба. В институте также велись различные исследования в области метеорологии, гидродинамики, физики атмосферы. В целом Жуковскому принадлежит более 200 научных работ. При этом Жуковский был не только теоретиком, но и практиком.

#### 0 Анализ реалий текста.

**Задание 4.** Пожалуйста, обратите внимание на реалии текста. Знаете ли вы эти имена и названия?

1. *Петр Столыпин* (Пётр Аркадьевич Столыпин, 1862 — 1911. Российский государственный деятель, министр внутренних дел и председатель Совета министров).
2. *Андрей Туполев* (Андрей Николаевич Туполев, 1888 — 1972. Советский учёный и авиаконструктор, доктор технических наук, академик АН СССР, лауреат Ленинской премии).
3. *Сергей Королёв* (Сергей Павлович Королёв, 1907 — 1966. Советский учёный, конструктор ракетно-космических систем, член-корреспондент Академии артиллерийских наук, председатель Совета главных конструкторов СССР, лауреат Ленинской премии).
4. *Павел Флоренский* (Павел Александрович Флоренский, 1882 — 1937). Священник Русской православной церкви, богослов, религиозный философ, поэт, инженер).
5. Подмосковье.
6. Владимир (город).
7. Омск (город).
8. Харьков (город).

**Задание 5.** Пожалуйста, вспомните интересные эпизоды и факты из текста и перескажите то, что вам особенно понравилось (10-15 фраз).

### Текст 25

**Задание 1.** Пожалуйста, прочитайте текст (3 части). Обратите внимание на информацию текста и стилистику текста. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить новые интересные эпизоды и факты из текста.

#### Отец русской авиации Николай Егорович Жуковский

Человек не имеет крыльев и по отношению веса своего тела к весу мускулов в 72 раза слабее птицы... Но я думаю, что он полетит, опираясь не на силу своих мускулов, а на силу своего разума.

*Н.Е. Жуковский*

1

17 января 1847 года в семье штабс-капитана Егора Ивановича и Анны Николаевны Жуковских, проживавших в деревне Орехово Владимирской губернии, родился сын, которого назвали Николаем. Мальчиком он рос худеньким и непоседливым, в начальных классах школы был худшим по математике, однако упорно занимался и окончил гимназию с медалью. А впоследствии стал тем, кого мы называем «отцом русской авиации».

В детстве будущий гений мечтал вовсе не о покорении небесных просторов, а о работе на железной дороге (как и отец). Но обучение в Петербургском институте инженеров путей сообщения стоило больших денег (это было лучшее в те годы высшее техническое военное учебное заведение страны), и выбор пал на более доступный вуз — Московский университет. Плата за обучение в нём была существенно ниже, и в 1864 году юношу зачислили на физико-математический факультет. Стипендию студент Жуковский не получал, перебивался репетиторством, жил более чем скромно и иногда закладывал в ломбард единственную ценную вещь — шубу, служившую ему одновременно и одеялом. Тогда приходилось бегать зимой в лёгком пальтишке.

Окончив Московский университет, Жуковский всё-таки поступил в Петербургский институт путей сообщения, но проучился там недолго. Учебная нагрузка была очень высокой, а результаты, которые он показывал по новым для него дисциплинам, геодезии и черчению, — довольно слабыми. Плюс на здоровье молодого человека плохо сказывался климат Санкт-Петербурга. Жуковский вернулся в фамильное имение во Владимирской губернии, а через год устроился преподавателем в Москве. Сначала в женской гимназии, затем — в Московском высшем техническом училище.

## 2

Одновременно с преподаванием Николай занимается научной деятельностью. Его интересует кинематика жидкого тела, то есть законы, по которым движутся жидкости. В 1876 году он защищает магистерскую диссертацию, а через шесть лет становится доктором наук.

К тому времени учёный успел побывать за границей, где познакомился с инженерами и изобретателями, занимающимися воздухоплаванием, и увлёкся этой темой. Аэропланов тогда ещё не строили, но моделей летательных аппаратов, с которыми проводили всевозможные испытания, было хоть отбавляй. Зачастую их конструировали наугад, по наитию — никакой базовой теории, объясняющей, как и за счёт чего должны летать аппараты тяжелее воздуха, в те годы не существовало. Вопросы были — ответов не было. И Жуковский это понял.

В Россию он вернулся не только с твёрдым намерением найти ответы на многие вопросы, но и с новомодной технической новинкой — велосипедом французского инженера Пьера Мишо. Проводя летние месяцы в родительском доме под Владимиром, исследователь разъезжал на велосипеде по окрестностям с крыльями за спиной, чем приводил в недоумение местных крестьян. Каркас крыльев он делал из бамбука и обтягивал его тканью. Разгоняясь до разных скоростей, Жуковский пытался понять, как возникает и действует подъёмная сила. Так, постепенно, из года в год Николай Егорович разрабатывает теорию полёта.

В ноябре 1881 года Жуковский делает первый доклад по вопросам воздухоплавания в Московском политехническом обществе. В 1889-м излагает «Некоторые соображения о летательных приборах» в Обществе любителей естествознания. В январе 1890-го выступает на съезде русских врачей и естествоиспытателей с докладом на тему «К теории летания». А в октябре 1891 года на заседании Московского математического общества делает сообщение «О парении птиц». В этой научной работе Жуковский анализирует способность птиц держаться в воздухе с распростёртыми крыльями и доказывает, что можно сконструировать планёр, который будет способен сделать «мёртвую петлю». Пройдёт более 20 лет, и в 1913-м русский лётчик Пётр Нестеров впервые в истории выполнит эту фигуру высшего пилотажа на самолёте. (Прежде чем сделать её, Нестеров посоветуется с Жуковским.)

## 3

Научное наследие учёного огромно. Всего он написал 194 работы. В главных его трудах изложены принципиальные положения аэромеханики, сформулированы её важнейшие закономерности. Именно благодаря его теоретическим расчётам стало ясно, как проектировать и строить летательные аппараты.

В 1904 году в подмосковном посёлке Кучино Николай Жуковский создал первый в мире институт, специально оборудованный для аэродинамических исследований. Тогда же учёный сформулировал важнейшую теорему, впоследствии названную его именем. Она определяет величину подъёмной силы крыла. Из неё вытекает, каким должен быть профиль крыльев и лопастей винта самолёта. Открытый им механизм образования подъёмной силы Жуковский представил на заседании Математического общества 15 ноября 1905 года. Можно сказать, что именно с этого дня аэродинамика стала наукой. Одна формула русского исследователя сделала для развития авиации больше, чем полёт братьев Райт и десятки подобных «трюков», которые практиковались в то время.

Примечательно, что Николай Егорович за всю свою жизнь на самолёте так ни разу и не летал, а в воздух поднимался лишь однажды. Случилось это в сентябре 1900 года, когда он участвовал во Всемирном воздухоплавательном конгрессе в Париже. Там учёному предложили совершить полёт на воздушном шаре. На высоте он почувствовал себя неважно, а вернувшись на землю, окончательно утвердился в мысли, что будущее воздухоплавания — не за аэростатами, отданными на волю ветрам, а за летательными аппаратами тяжелее воздуха.

Через четыре года он и сформулирует ту самую теорему о подъёмной силе.

<https://library.vladimir.ru/news/otec-russkoj-aviacii-nikolaj-egorovich-zhukovskij.html>

[https://aif.ru/society/history/v\\_chyom\\_sila\\_otec\\_ego\\_formula\\_dala\\_aviacii\\_bolshe\\_chem\\_polyot\\_bratov\\_rayt](https://aif.ru/society/history/v_chyom_sila_otec_ego_formula_dala_aviacii_bolshe_chem_polyot_bratov_rayt)

**0** Учимся воспроизводить информацию, которую запомнили.

**Задание 2.** Пожалуйста, расскажите, какую интересную информацию (и сколько) вы запомнили из трех частей текста. (Не менее семи фраз; 5 минут.)

**Задание 3.** Пожалуйста, составьте 12 вопросов к тексту. Запишите вопросы в тетрадь. Постарайтесь научиться работать быстро (время на подготовку: 8 минут).

**Задание 4.** Составленные вами ранее вопросы задайте вашему собеседнику. В вопросе попробуйте использовать такое начало: «Знаешь ли ты, что... »

**0** Повторим некоторые стереотипы (клише) официальной коммуникации.

**Задание 5.** Составим небольшой доклад (сообщение) на небольшой конференции. Пожалуйста, по прочитанным ранее текстам составьте монологическое высказывание «Интересные факты из жизни Н.Е. Жуковского», используя любые из предложенных ниже вариантов официальной коммуникации. (10 фраз, 20 минут.)

1. Прежде всего надо отметить, что ...
2. В текстах речь идет о ... .
3. ... представляет интерес (тот факт, что...)...
4. В первую очередь ...
5. Кроме того, ...

6. Так, например ...
7. ..., а также ... (= Также следует отметить, что... )
8. Актуальным является ...
9. Безусловно, ...
10. На мой взгляд (= С моей точки зрения = По моему мнению), ...
11. ... представляет собой...
12. (Это) связано с тем, что...
13. Таким образом, ...
14. Это информация, которая заслуживает внимания.
15. В заключение хотелось бы подчеркнуть, что...

## **Российский подводный флот**

Подводный флот играет важную роль в обеспечении безопасности России. Подводные лодки, благодаря своей скрытности и маневренности, могут выполнять разведывательные операции, а также обнаруживать и устранять потенциальные угрозы.

Российские подводные лодки оснащены передовыми системами оружия, средствами радиоэлектронной борьбы и системами обнаружения. Они обладают высокой маневренностью и способностью действовать в сложных гидрологических условиях. Благодаря постоянному совершенствованию и модернизации, российский подводный флот всегда находится в передовых рядах мировых флотов.

### **Текст 26**

**Задание 1.** Повторите уже известную вам «старую» лексику и проверьте, знаете ли вы «новую». Пожалуйста, отметьте карандашом (или выпишите) важные для понимания текста слова и сочетания слов, которые вы хотите запомнить:

*подводный флот, безопасность, подводные лодки (подлодки), разведка, обнаруживать и устранять, потенциальные угрозы; передовые системы оружия, средства радиоэлектронной борьбы, маневренность, гидрологические условия, ядерное сдерживание, агрессоры, судно (суда), минный заградитель, атомная подводная лодка, легендарная, достижение, скорость, мощный и эффективный, воздуонезависимый двигатель, субмарина, устройство, боевая подготовка, отвага, Великая Отечественная война, минные заграждения, перевозили грузы, препятствовали действиям противника, торпеда, артиллерия, Северный Ледовитый океан, гиганты, баллистические ракеты, на борту, аналог, технически оснащенные, развиваться и совершенствоваться, оборона страны, гарант безопасности, глубоководная подводная лодка, глубина, погружаться, многочисленный, насчитывает.*

Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (и рубрику «Интересные факты»). Обратите внимание на главную информацию текста.

### **Подводные лодки: немного истории**

Одной из главных задач подводного флота является поддержание стратегического ядерного сдерживания. Это позволяет России иметь надежный ядерный ответ на любую угрозу со стороны потенциальных противников. Такая возможность создает условия для мира и стабильности — потенциальные агрессоры понимают, что любая атака на Россию будет иметь непредсказуемые и катастрофические последствия.

Российский подводный флот — один из самых передовых в мире. Его история насчитывает уже почти два столетия. Она начинается с создания первой подводной лодки, построенной российским военным инженером Карлом Шильдером в начале XIX века. С тех пор Россия быстро завоевала статус лидера в этой области.

Русские инженеры-конструкторы создали множество уникальных судов. В их числе подводный минный заградитель «Краб», первая советская атомная подводная лодка «Ленинский комсомол», легендарная советская К-222, считавшаяся самой быстрой на планете.

Наиболее значительным достижением современного российского флота стало создание многоцелевых подводных крейсеров, в том числе стратегического назначения, серии «Борей», которые обладают рекордной для своего класса скоростью 29 узлов, то есть свыше 50 км/ч, и особо прочным корпусом. Они являются гордостью российского подводного флота, одного из самых мощных и эффективных в мире.

Более 180 лет назад, в 1834 году, российский военный инженер Карл Шильдер создал первую подводную лодку. Именно это событие можно считать началом истории подводного флота России. С тех пор российские подводные силы прошли долгий и сложный путь развития, превратившись в одни из самых мощных и технически продвинутых в мире.

В 1903 году была спущена на воду первая русская боевая подлодка «Дельфин». В 1906 году был официально образован подводный флот России.

Запоминающимися проектами подводного флота Российской империи стало создание подводной лодки И.Ф. Александровского, которая работала на воздушнонезависимом двигателе, став первой в мире субмариной такого устройства. Также в России первыми появились и подводные минные заградители.

Советский период можно смело назвать золотым веком развития отечественного подводного флота. В эти годы были построены и развивались суда различных серий, в том числе устанавливающие мировые рекорды (как уже упомянутая знаменитая лодка К-222, самая быстрая в мире).

Советские подводники продемонстрировали свою высокую боевую подготовку и отвагу во время Великой Отечественной войны. Они ставили минные заграждения, перевозили грузы и препятствовали действиям противника на море, что внесло огромный вклад в победу над фашизмом. Послевоенное время было временем активного строительства подводных лодок, именно в это время дизель-электрические субмарины с торпедами и артиллерией стали неотъемлемой частью флота.

Одним из важнейших моментов в истории отечественного подводного флота стала постройка первой советской атомной подводной лодки К-3. Это событие привнесло новые возможности и технологии в развитие подводного флота. Атомная подлодка К-3, спущенная на воду 9 августа 1957 года, первая в истории прошла через Северный Ледовитый океан (в 1962 году), открыв новые возможности для отечественного и мирового флота.

Среди советских подлодок 70-х и 80-х годов можно отметить суда проекта 670 с ракетным комплексом «Аметист», атомные субмарины проекта 941 «Тайфун», гиганты с баллистическими ракетами на борту, не имеющие аналогов в мире, а также невероятно оснащенные технически атомные подводные лодки проекта 971 «Акула».

Сегодня российский подводный флот продолжает развиваться и совершенствоваться. Были созданы новые поколения атомных подводных лодок, вооруженных самыми современными ракетами и системами. Российские подводные лодки остаются важным

элементом обороны страны и гарантом ее безопасности. Уникальные технические характеристики и возможности этих лодок делают их неотъемлемой частью мирового подводного флота.

### Интересные факты

1. Россия владеет самой глубоководной подводной лодкой в мире – АС-12, способной погружаться на глубину до 6000 метров.
2. Создателем первой российской подводной лодки был Карл Шильдер.
3. В 1962 году советская подлодка К-3 первой в истории прошла через Северный Ледовитый океан.
4. Российский подводный флот является самым многочисленным в мире, насчитывая более 60 подводных лодок различного типа.

<https://www.osnmedia.ru/1000/podvodnyj-flot/>

**Задание 2.** Пожалуйста, вспомните глаголы из текста и проследите, какие из них вам понадобятся (будут необходимы), чтобы составить краткий пересказ текста. Обратите внимание на сочетаемость глаголов и дополните ее (где она отсутствует):

1) *Играет (важную роль)*, 2) *обеспечивает (безопасность)*, 3) *выполнять*, 4) *обнаруживать*, 5) *устранять (угрозы)*, 6) *обладают*, 7) *совершенствуются*, 8) *находится*, 9) *иметь*, 10) *угрожает*, 11) *создает*, 12) *понимают*, 13) *насчитывает*, 14) *начинается (с создания первой подводной лодки)*, 15) *построил*, 16) *завоевала (статус лидера)*, 17) *создали (уникальные суда)*, 18) *обладают (рекордной скоростью)*, 19) *создал*, 20) *считать (началом истории)*, 21) *прошли (долгий путь развития)*, 22) *превратились*, 23) *спустили (на воду)*, 24) *стала (первой субмариной)*, 25) *появились*, 26) *развивались*, 27) *устанавливали (мировые рекорды)*, 28) *продемонстрировали (отвагу)*, 29) *ставили (минные заграждения)*, 30) *перевозили (грузы)*, 31) *препятствовали (действиям противника)*, 32) *победили фашизм*, 33) *появились*, 34) *прошла (через Северный Ледовитый океан)*, 35) *можно отметить*, 36) *продолжает развиваться*, 37) *совершенствуется*, 38) *владеет (самой глубоководной подводной лодкой)*, 39) *погружаться (на глубину до 6000 метров)*, 40) *насчитывает (более 60 подводных лодок)*.

**0** Грамматика. Повторим вид глагола и грамматические пары (когда они есть): несовершенный вид — совершенный вид. (Например: *играть* — *сыграть*.)

**Задание 3.** К глаголам предыдущего упражнения подберите грамматическую пару (где это возможно).

Моделируя грамматическую пару (в инфинитиве), начните с глагола несовершенного вида.

**0** Поработаем с информацией текста и с лексикой.

**Задание 4.** Пожалуйста, прочитайте предлагаемый ниже небольшой текст.

Постарайтесь определить, какая дополнительная новая информация в нем содержится (в сравнении с прочитанным ранее текстом «Подводные лодки: немного истории»).

Пожалуйста, прокомментируйте значение выделенных курсивом слов.

Карл Андреевич Шильдер (1786 — 1854) — военный инженер, инженер-генерал (1852), генерал-адъютант. Участник военных сражений. Разработал новую более эффективную систему *контрминной* борьбы. Изобрел оригинальные конструкции *висячего канатного* моста (1828) и *переправочных средств* (1836). Совместно с П.Л. Шиллингом



разработал электрический способ *воспламенения* пороховых зарядов (1832–1836), а вместе с Б.С. Якоби сконструировал гальванические и гальвано-ударные морские *мины* (1838–1848). По проектам Шильдера были построены первые в мире цельнометаллическая подводная лодка (1834) и вооруженный артиллерией и ракетами *пароход* «Отважность» (1846), явившийся *прообразом* эсминца.

**Задание 5.** Пожалуйста, прочитайте предлагаемый ниже небольшой текст. Постарайтесь определить, какая дополнительная новая информация в нем содержится (в сравнении с прочитанным ранее текстом «Подводные лодки: немного истории»). Понимаете ли вы значение выделенных *курсивом* слов?

Подводная лодка Александровского — одна из первых реально применявшихся на флоте конструкций российских подводных лодок *с механическим приводом*, созданная в 1865 году русским инженером и изобретателем И. Ф. Александровским (1817—1894). Первая лодка Александровского была построена на Балтийском заводе в 1866 году. *Субмарина* работала на *сжатом воздухе*.

**Задание 6.** Пожалуйста, прочитайте предлагаемый ниже небольшой текст. Постарайтесь определить, какая дополнительная новая информация в нем содержится (в сравнении с прочитанным ранее текстом «Подводные лодки: немного истории»). Пожалуйста, прокомментируйте значение выделенных *курсивом* слов.

Степан Карлович Джевецкий (1843 — 1938) — учёный польского *происхождения*, инженер, конструктор и изобретатель, автор ряда конструкций подводных лодок. В начале 1890-х годов Джевецкий предложил ряд *усовершенствованных* проектов подводных лодок с механическим *двигателем*. За проект подводной лодки *водоизмещением* около 120 т, имеющей *паровую машину*, *экипаж* 12 человек, которую он разработал *совместно* с А. Н. Крыловым, на Международном конкурсе в Париже в 1898 году ему была присуждена первая премия. С.К. Джевецкий также является автором ряда проектов *вооружения* подводных лодок. В 1897 году он изобрёл «подводный минный аппарат» (беструбный торпедный аппарат), значительно *отличавшийся* от ранее существовавших. В 1907 году по проекту Джевецкого была построена подводная лодка «Почтовый» с единым бензиновым двигателем для *подводного и надводного* хода.

## Текст 27

**Задание 1.** Пожалуйста, прочитайте текст (4 части). Обратите внимание на главную информацию текста. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить дополнительную информацию, которую сможете затем пересказать.

### Три первые в мире русские подлодки

Были уникальные технические решения и конструкции, которые использовал подводный флот России в начале XX века.

1

Карл Шильдер

Традиционно история отечественного подводного судостроения отсчитывается от деревянного «потаенного судна» плотника Ефима Никонова, которое он построил по

собственному проекту в 1721 году по приказу императора Петра I. А пионером в строительстве металлических субмарин в России стал военный инженер Карл Шильдер, спроектировавший и построивший свою подлодку весной 1834 года. Но ни первый, ни второй проекты так и не были доведены до практического применения — мешало отсутствие эффективных двигателей, которые позволили бы подлодкам перемещаться под водой с хорошей скоростью. Достаточно сказать, что, например, подводная скорость лодки Шильдера составляла только 670 метров в секунду (то есть 2 412 километров в час.) И только с появлением электрических и бензиновых моторов ситуация резко изменилась: подводные лодки наконец получили возможность двигаться со скоростью, достаточной для выполнения боевых задач — выхода на позицию и атаки кораблей противника.

Бурный рост числа подводных лодок в мире начинается с приходом XX столетия. В этом процессе Россия участвовала самым активным образом: уже в 1904 году первая принятая в боевой состав русского флота подлодка «Дельфин» воевала на Тихом океане. В том же году в России была заложена и первая крупная серия из шести подлодок типа «Касатка». А 11 (24) октября 1908 года на Балтийском заводе в Санкт-Петербурге была спущена на воду подводная лодка «Минога», ставшая первой в мире дизель-электрической подводной лодкой и давшая старт сначала единственному, а сегодня — одному из двух основных типов субмарин всех мировых флотов.

## 2

«Минога»: первая в мире дизель-электрическая подлодка

Появление проекта этой подводной лодки связано с опытом применения отечественных субмарин в Русско-японской войне 1904–1905 годов. Морской технический комитет распорядился о начале работ над лодками двух типов. Первый представлял собой крейсерские лодки с большим (350–400 тонн) водоизмещением, которые действовали бы в открытом море. А второй, с небольшим водоизмещением (порядка 100–150 тонн) должен был выполнять охрану побережья. В качестве лодки второго типа и была спроектирована «Минога», создателем которой стал корабельный инженер Иван Бубнов — главный конструктор русских подводных лодок начала XX века. Именно ему пришла в голову мысль отказаться от пожароопасных бензиновых двигателей и установить на «Миногу» два мотора конструкции Рудольфа Дизеля, которые были более безопасными и эффективными. Моторы обеспечивали лодке надводную скорость в 11 узлов, а под водой субмарина двигалась на традиционных уже электромоторах, питавшихся от аккумуляторов, со скоростью 5 узлов. Кроме дизельных двигателей, «Миногу» отличало еще одно новшество — торпедные аппараты, размещенные внутри корпуса.

В октябре 1909 года «Минога» вошла в состав Балтийского флота и начала свою службу. Опыта у русских подводников той поры было немного, и человеческий фактор и стал причиной самой крупной аварии в истории «Миноги»: 23 марта (5 апреля) 1913 года лодка затонула. Правда, благодаря грамотным действиям экипажа лодки все остались живы, а лодку через несколько часов удалось поднять с 30-метровой глубины и вскоре вернуть в строй. Боевая служба «Миноги» была долгой: она успела принять участие в Первой мировой и Гражданской войнах, воевала на Балтике и Каспии, и только в 1925 году была списана и разделана на металл.

## 3

«Краб»: первый в мире подводный минный заградитель

Русскому флоту принадлежит первенство в боевом применении морских мин: 8 июня 1855 года на минной банке, выставленной в Финском заливе, подорвался английский

пароходофрегат «Мерлин». И вполне закономерно, что первенство в области постройки подводных минных заградителей тоже принадлежит России. Идея создания такой подлодки родилась из желания, чтобы постановка мин оставалась тайной для противника, ведь до начала XX века их ставили с надводных кораблей, то есть можно было легко отследить, где выставлено заграждение. Но подводная постановка была лишена этих недостатков, а значит, делала минное оружие более эффективным. С этой мыслью русский инженер Михаил Налетов, участвовавший в обороне Порт-Артура, еще в 1904 году построил свой первый экспериментальный подводный минный заградитель (но его пришлось уничтожить перед сдачей порта). Однако в 1906 году М. Налетов представил новый, более современный проект заградителя, и после доработки в 1908 году началось его строительство на заводе «Наваль» в Николаеве.

9 (22) августа 1912 года лодка получила собственное имя «Краб», а через три дня ее спустили на воду. Почти два года ушло на достройку и доделку подводного минного заградителя. В мае 1915 года «Краб» на испытаниях выставил в подводном положении 49 мин, а в конце июня впервые совершил постановку мин в боевой обстановке. Второй боевой поход лодка совершила в июле 1916 года, а всего до конца Первой мировой войны субмарина совершила четыре боевых похода. (В 1919 года по приказу британского командования «Краб» был затоплен на внешнем рейде Севастополя, а поднять его удалось только в 1935 году.)

#### 4

«Почтовый»: первая в мире подлодка с единым двигателем

Среди русских подводных лодок первой четверти XX века «Почтовый» выделяется не только своей конструкцией, но и именем. Подавляющее большинство русских субмарин отечественной постройки носили «морские» или «звериные» имена — начиная с «Дельфина», «Миноги» и «Акулы» и заканчивая подлодками типа «Барс». Но субмарина, построенная по проекту талантливого морского инженера Степана Джевецкого, пионера русского серийного подводного судостроения, этому правилу не подчинялась. Дело в том, что лодка, будучи экспериментальной, строилась не на казенные деньги, а на средства «Особого комитета по усилению военного флота на добровольные пожертвования». Большая часть суммы была собрана за счет пожертвований работников почтового ведомства, и потому подлодке присвоили имя «Почтовый».

В отличие от всех других современных ему лодок, «Почтовый» был оснащен только двумя бензиновыми моторами и не имел электромоторов для подводного хода. И над, и под водой лодка двигалась на одних и тех же двигателях, что позволило освободить ее от аккумуляторов, занимавших существенную часть внутреннего пространства. Несмотря на то, что система оказалась вполне работоспособной, «Почтовый» так и остался единственной лодкой с единым двигателем в истории русского флота: слишком много недостатков имела его конструкция. Поэтому служила субмарина только в учебном отряде подводного плавания и всего пять лет (в 1908 году ее зачислили в списки судов русского императорского флота, а в 1913-м — исключили). Но идея Степана Джевецкого не была совсем забыта: в 1939 году в СССР была разработана подлодка с таким же единым двигателем, которую после победы в Отечественной войне запустили в серийное производство. Всего флот получил 24 субмарины проекта 615, имевших три дизельных двигателя, которые работали по той же схеме, что и бензиновые моторы «Почтового», и это была первая и единственная в мире серийная подлодка с единым двигателем.

**Задание 2.** Пожалуйста, вспомните главную информацию текста (3-5 фраз). Дополните главную информацию текста информацией уточняющей (дополнительные факты и примеры: 2-3 фразы).

Запишите ваш пересказ на диктофон. (Время выполнения задания: 10 минут).

**Задание 3.** Повторите уже известную вам «старую» лексику и проверьте, знаете ли вы «новую».

Пожалуйста, просмотрите (дополнительно) фрагмент статьи и постарайтесь запомнить дополнительную информацию, которую сможете затем пересказать.

Главным создателем крылатых ракет для подводных лодок и всех крупных надводных кораблей является талантливый ученый и выдающийся конструктор Владимир Николаевич Челомей. Он проявил большие способности в создании крупных конструкторских коллективов и производственных баз для претворения в жизнь дерзновенных идей, которыми он был полон всю жизнь. За 31 год – с 1953 по 1984 гг. – В.Н. Челомей разработал и обеспечил производство 14 комплексов крылатых ракет, принятых на вооружение Военно-Морского Флота. Этими комплексами вооружены подводные лодки, тяжелые авианесущие крейсера, тяжелые атомные ракетные крейсера, ракетные крейсера, стационарные и подвижные наземные комплексы.

Перед Великой Отечественной войной В.Н. Челомей с отличием окончил Киевский авиационный институт. Во время учёбы были отмечены его блестящие математические и инженерные способности. В институте он выполнил ряд научных работ по исследованию вибрации в системах авиационных двигателей, написал и защитил кандидатскую диссертацию. В числе 50 наиболее одаренных студентов, окончивших различные институты страны, В.Н. Челомей был зачислен в специальную докторантуру Академии наук СССР. Молодой 27-летний кандидат наук с докторской диссертацией в первые дни войны прибыл в Москву и поступил на работу в Центральный институт авиационного машиностроения (ЦИАМ). По его инициативе в ЦИАМе был создан отдел, который он и возглавил, по разработке ранее изобретенных им пульсирующих воздушно-реактивных двигателей для самолётов и самолётов-снарядов (так в то время назывались крылатые ракеты). В 1943 г. двигатель и самолёт-снаряд с пульсирующим двигателем были созданы. В 1944 г. была поставлена задача быстро создать новое оружие – беспилотную технику. Решением ГКО В.Н. Челомей был назначен главным конструктором ОКБ-5 и директором завода №51 по созданию самолётов-снарядов. С 1944 по 1953 гг. В.Н. Челомей продолжал разрабатывать и совершенствовать различные образцы авиационных крылатых ракет.

По материалам статьи:

<https://cyberleninka.ru/article/n/istoriya-stroitelstva-otechestvennyh-atomnyh-podvodnyh-lodok-s-krylatymi-raketami-pervoe-pokolenie/viewer>

## **Детская железная дорога**

Многие называют детскими железными дорогами (ДЖД) аттракционы в парках отдыха, но это совершенно не так. С развлечением ДЖД связаны в меньшей степени, ведь они предназначены для обучения школьников азам управления такой сложнейшей инфраструктурой, как железнодорожный транспорт.

По официальной версии, первая детская железная дорога появилась в советском Тифлисе (современном Тбилиси) в 1935 году, однако есть неопровержимые свидетельства создания двумя годами ранее полноценной детской железной дороги на территории

Центрального парка культуры и отдыха имени Максима Горького в Москве.

## Текст 28

**Задание 1.** Пожалуйста, прочитайте текст (3 части и рубрику «Интересные факты»). Обратите внимание на главную информацию текста. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить информацию текста (с конкретными фактами).

**Первая в мире детская железная дорога  
Детские железные дороги впервые появились в Советском Союзе в начале 30-х годов XX столетия. Они стали уникальной системой дополнительного образования, прошедшей успешные испытания и получившей признание во всем мире.**

1

Детские железные дороги впервые появились в Советском Союзе в начале 30-х годов XX столетия. Они стали уникальной системой дополнительного образования, прошедшей успешные испытания и получившей признание во всем мире.

Общая длина путей детских железных дорог в России составляет рекордные 92 километра. Детские железные дороги есть сегодня во многих странах мира (Китае, Кубе, Белоруссии, Казахстане и ряде европейских государств). В Германии построено уже 15 детских железных дорог.

Традиционно обучение включает теоретическую и практическую часть, а выпускники курсов часто получают льготы при поступлении в профильные учебные заведения и при дальнейшем трудоустройстве.

2

Создание детских железных дорог стало уникальным достижением советского периода. Сегодня обучение на них только в России проходят более 18 тысяч школьников. И без российского уникального опыта и потрясающих результатов эта система не получила бы такого широкого распространения во всем мире.

Детские железные дороги (ДЖД) стали уникальной системой дополнительного образования для детей, которым интересно устройство железнодорожной инфраструктуры. Дети практически полностью погружаются в работу железных дорог: здесь можно освоить азы профессии проводника, машиниста, дежурного станции, монтера путей или специалиста по электрике. Важно, что в процессе игры можно обучаться как по минимальной программе (где дают только основные знания), так и получить профессиональное образование (после которого выпускник целенаправленно идет в профильный вуз или техникум).

3

Курс обучения на ДЖД включает теорию и практику. Дети изучают основы железнодорожной отрасли осенью, зимой и весной, как в обычной школе, а летом, с 31 мая, начинаются практические занятия (как правило, это две смены по четыре часа в день).

Практика на детских железных дорогах максимально приближена к настоящей работе в отрасли. Детям выдают соответствующую форму, как на настоящих железных дорогах. Правила тоже такие, как на обычных железных дорогах.

Детские железные дороги впервые появились в Советском Союзе. Согласно официальной версии, самая первая из них была открыта в Тифлисе (современном Тбилиси) в 1935 году. Это не совсем верно. Существуют неопровержимые свидетельства, что впервые детская железная дорога появилась тремя годами ранее, в 1932 году. Она работала в Центральном парке культуры и отдыха имени Горького в Москве, имела две станции, а

протяженность рельсов, по которым ездили три вагона, составляла более 500 метров.

С момента появления первой детской железной дороги в Советском Союзе и в России в разное время было разработано до 32 различных проектов. Сегодня в России работают 22 детские железные дороги – в Подмосковье, Санкт-Петербурге, Иркутске, Нижнем Новгороде, Волгограде, Ростове-на-Дону, Новосибирске, Ярославле, Уфе, Екатеринбурге и многих других городах.

Ближайшая к Москве Детская железная дорога сегодня располагается в подмосковном Кратово. Сама дорога носит название Малой Московской.

На детских железных дорогах проходят обучение до 18,5 тысяч человек и каждый год около 2,6 выпускников поступают в профильные железнодорожные вузы и техникумы, чтобы посвятить свою жизнь работе на железных дорогах России.

### Интересные факты

1. Одной из самых известных действующих советских ДЖД стала Тифлисская дорога. Ее созданием в 1933 году занялись дети из кружка технической станции, позднее проект поддержал Тифлисский институт железнодорожного транспорта, в его лабораториях и началось проектирование дороги, которая была открыта спустя два года. Длина железнодорожного полотна составляла чуть больше одного километра. Подвижной состав включал три вагона. Инфраструктура ДЖД в Тифлисе включала несколько остановок и даже искусственные мосты. За первый день работы поезд под управлением 10-летнего машиниста, которого звали Виктор Сокольский, выполнил почти 40 рейсов и смог перевезти более 1000 пассажиров.

2. Новую железную дорогу планировали построить еще до войны. Это был один из самых грандиозных проектов в мире — Измайловская ДЖД в Москве. Предполагалось, что в августе-сентябре 1942 года по ней уже пройдет первый состав... Но планам не суждено было сбыться из-за того, что началась Великая Отечественная война.

3. Почти все детские железные дороги узкоколейные, то есть ширина колеи, традиционно, не превышает 750 мм. Впрочем, есть и еще более узкие варианты, например, Красноярская железная дорога (305 мм, позднее – 508 мм).

4. В 1986 году в СССР вышел фильм, посвященный детской железной дороге. Он назывался «Поезд со станции детства».

5. Самая длинная детская железная дорога России расположена в городе Свободный Амурской области, ее протяженность равна 11,6 км.

6. Общая длина путей всех ДЖД в России достигает 92 км. Самая маленькая работает в Кургане (всего 1,06 км).

По материалам публикации: <https://www.osnmedia.ru/1000/detskaya-zheleznaya-doroga/>

**Задание 2.** Что означает аббревиатура ДЖД?

Стилистика текста. Обратите внимание на то, что в научно-популярных текстах, как и в художественных, может употребляться специфическая «авторская» лексика!

**Задание 3.** Пожалуйста, определите, какие из выделенных слов употреблены в прямом (как например: человек *идет*) а какие — в переносном метафорическом значении (как например: *идет* время).

- 1) Дети практически полностью *погружаются* в работу железных дорог.
- 2) Подводная лодка медленно *погружается* под воду.
- 3) *Железная* дорога.

- 4) На детских железных дорогах *проходят* обучение десятки тысяч ребят
- 5) Предполагалось, что в августе-сентябре 1942 года по ней *пройдет* первый состав.

**Задание 4.** Какой из кратких фрагментов рубрики «Интересные факты» вам запомнился больше всего и почему? Пожалуйста, перескажите этот фрагмент.

**0** Повторите слова и конструкции, которые характерны для официальной коммуникации. В текстах они выделены нами **жёлтым** цветом. Проследите их употребление в тексте.

**Задание 5.** Пожалуйста, переформулируйте фразы с *выделенными* словами и конструкциями официальной коммуникации (или подберите к *выделенным* словам варианты, характерные для неформальной коммуникации).

1. Многие называют детскими железными дорогами (ДЖД) аттракционы в парках отдыха, это совершенно не так. С развлечением ДЖД связаны *в меньшей степени*.

2. Есть неопровержимые свидетельства *создания двумя годами ранее* полноценной детской железной дороги на территории Центрального парка культуры и отдыха в Москве.

3. Общая длина путей детских железных дорог в России *составляет* рекордные 92 километра.

4. Детские железные дороги (ДЖД) стали уникальной системой дополнительного образования *для детей*, которым интересно устройство железнодорожной инфраструктуры.

5. Выпускники курсов часто получают льготы при поступлении в профильные учебные заведения и *при дальнейшем трудоустройстве*.

6. Важно, что в процессе игры можно обучаться как по минимальной программе (где дают только основные знания), так и получить профессиональное образование.

7. Согласно официальной версии, самая первая из них была открыта в Тифлисе.

8. Первая детская железная дорога появилась тремя годами ранее, в 1932 году.

9. Она имела две станции, а протяженность рельсов, по которым ездили три вагона, составляла более 500 метров.

10. С момента появления первой детской железной дороги в Советском Союзе и в России в разное время было разработано до 32 различных проектов.

11. На детских железных дорогах *проходят обучение* до 18,5 тысяч человек.

12. Почти все детские железные дороги узкоколейные, то есть ширина колеи, традиционно, не превышает 750 мм.

**Задание 6.** Пожалуйста, выпишите из текста глаголы и основные сочетания слов для комфортного пересказа текста. Пожалуйста, перескажите текст (не более 15 минут, 10 фраз).

## Текст 29

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (4 части). Обратите внимание на главную информацию текста и новую лексику. Проследите, можете ли вы понимать неизвестные для вас слова по контексту («нужные слова»).

### Детские железные дороги

Настоящий поезд уменьшенного формата движется по узкоколейной дороге, а управляется и обслуживается юными железнодорожниками! Идея детских железных дорог зародилась в Советском Союзе, хотя за пределы социалистического блока так и не вышла.

«Детская железная дорога» — это и аттракцион, и в то же время место и средство для развития творческих способностей детей и подростков, ведь многие из них уже мечтают в будущем связать свою судьбу с железнодорожным транспортом.

«Детская железная дорога» обычно расположена за городом или в большом парке. Она обычно имеет форму овала или круга (от нескольких десятков до нескольких сотен метров), с несколькими поворотами, иногда с небольшими подъемами и спусками. Поезд состоит из электровоза, стилизованного под паровоз, и нескольких вагонов (обычно двух- трёх). Есть и стилизованное депо, где поезд «отдыхает».

Сейчас в России 26 детских железных дорог в разных городах. На каждой из них – собственная инфраструктура, включающая пути, вокзалы, станции, подвижной состав, депо, учебные корпуса. Детские железные дороги открыты в течение всего летнего сезона, на них проводятся увлекательные экскурсии и праздники для детей и взрослых.

Юные любители железных дорог могут пойти учиться в образовательные центры, действующие на базе детских магистралей и получить навыки машиниста, проводника, кассира и многие другие. Около 50% выпускников образовательных центров затем продолжают свое обучение в высших и средних железнодорожных учебных заведениях, а в дальнейшем трудоустраиваются в компанию «РЖД».

Для рождённых в СССР детская железная дорога — явление обычное. Это и образовательные, и в то же время развлекательные комплексы.

Это такой мир детей – как сегодня существуют «детские города», где дети играют во взрослые профессии. Наверно, главное и настоящее назначение ДЖД – учить. Да, на ДЖД готовят юных железнодорожников всех профилей. Интересно, что это исключительно советская идея. В Европе такие учреждения появились гораздо позже, а в США их нет и по сей день.

Официально первой в Советском Союзе (и в мире) детской железной дорогой является Тифлисская ДЖД. Строить её начали осенью 1934 года, а в апреле 1935-го по ней прошёл первый поезд (официальное открытие состоялось чуть позже – 24 июня). Это событие широко освещалось в советской прессе, и вообще про Тифлисскую ДЖД известно довольно много, вплоть до имени первого машиниста – им стал десятилетний Витя Сокольский. Инициаторами её строительства стали сотрудники Тифлисской детской технической станции: изначально планировалось построить макет железной дороги, но затем проект расширился до полноценной ветки дороги, хоть и уменьшенной для детей.

Тифлисская ДЖД была в полной мере детской. Все 400 метров её главного пути своими силами строили школьники под руководством взрослых. Дети самостоятельно делали шпалы, укладывали рельсы, строили вагоны и станции, причём школьники же их и проектировали! Эта работа делалась в счёт школьной практики, а также вместо некоторого числа уроков. На строительстве присутствовали учителя математики, помогавшие с расчётами, а также чертёжники, трудовики и т. д.

Тифлисская ДЖД имела две станции – «Пионерскую» и «Радостную», семафоры, стрелки, сигнализацию. Дети, в первую очередь отличники учёбы, выполняли функции машинистов, начальников станций, стрелочников, дежурных, кондукторов, кассиров, дорожных мастеров, носили соответствующую форму и, что главное, обучались в игре. При дороге существовал даже политотдел и собственная газета «Сталинский электровоз» с полным составом редакции. В общем, всё здесь было, как у взрослых.



Результаты работы дороги стали видны уже в 1935 году: из 19 её строителей, которые в тот год оканчивали школу, 17 (!) поступили в транспортные вузы. Обучение в работе, обучение в игре (как бы это ни называлось) дало свои плоды – и детские железные дороги начали строиться по всей стране.

### 3

В 1936 году было решено построить ещё 24 дороги, не считая расширения Тифлисской! Детские железные дороги должны были появиться в Киеве, Днепропетровске, Запорожье, Харькове, Москве (сразу три), Пятигорске, Оренбурге, Воронеже, Ростове-на-Дону, Таганроге, Ташкенте и т. д.

Правда до войны удалось открыть всего 13 дорог: в Красноярске, Днепропетровске, Гомеле, Крагове, Ереване, Мелитополе, Горьком, Иркутске, Свободном Амурской области, Ташкенте, Харькове, Ростове-на-Дону и Ашхабаде. В Киеве ДЖД открылась лишь в 1953 году. Некоторые дороги – в Гомеле и Мелитополе в частности – во время войны так пострадали, что их не стали восстанавливать. Всего за советский период было открыто более 60 детских железных дорог – на них работали паровозы, тепловозы и электровозы, длина колебалась от нескольких сот метров до 11,6 километра (в Свободном Амурской области). Самыми разными были составы, станции, но все их неизменно отличало одно: их строили и на них работали дети – юные железнодорожники.

Наиболее грандиозным был проект Московской ДЖД в Измайловском парке, подписанный 20 июня 1941 года, за два дня до войны. Он подразумевал две ветки по 8 и 12 километров. Потрясают воображение и проекты шести станций-вокзалов в стиле неоклассицизма, над которыми работали лучшие архитекторы страны – Смуров, Кумпан, Посохин (в будущем – главный архитектор Москвы) и др. Дорога должна была иметь пассажирские и грузовые поезда, собственную АТС – в общем, к планированию подошли со столичным размахом. Но воплотить планы в жизнь не получилось. Другое дело, что в Москве ДЖД уже была. Причём появилась она ещё до Тифлисской. Ещё в 1932 году в Детском городке ЦПКиО имени Горького открылась и некоторое время работала вполне полноценная 528-метровая узкоколейка, построенная комсомольцами и обслуживаемая детьми. Дорога имела свою электроподстанцию и два остановочных пункта – правда, без построек. Электропоезд с тремя вагонами был самодельным, хотя кто его построил, неизвестно (информации о той дороге вообще крайне мало). В 1936 году дорога ещё работала – о ней писали в прессе, существовал проект её удлинения. Но уже к 1939 году никаких упоминаний о дороге в парке Горького не осталось. Видимо, она была демонтирована, поскольку началась разработка грандиозной дороги в Измайловском. Однако даже при том, что эта дорога существовала недолго и не получила непосредственного продолжения, именно её стоило бы считать первой в мире ДЖД.

### 4

Помимо СССР, детские железные дороги были построены в разных городах Болгарии, Венгрии, ГДР, Кубы, Польши, Чехословакии, то есть в странах соцлагеря. На данный момент, кстати, больше всего детских железных дорог (после России) сохраняется и работает по прямому назначению в Германии.

Важно не путать детские железные дороги с аттракционами и парковыми ЖД. Парковая дорога предназначена для перевозки пассажиров по большим территориям типа Диснейленда, но строят и обслуживают её взрослые, то есть образовательной функции она не имеет.

В 1990–2000-е годы огромное количество детских железных дорог были закрыты,

лишившись финансирования. Некоторые из них переделали в аттракционы, другие демонтировали. Лишь к концу 2000-х годов эта сфера начала постепенно возрождаться: старые дороги стали реставрировать и даже открыли несколько новых – в Новосибирске, Казани, Кемерове и Санкт-Петербурге. Например, Малая Западно-Сибирская железная дорога в Новосибирске оснащена по последнему слову техники.

Современные ДЖД – это учреждения дополнительного образования. Всё здесь максимально приближено к настоящим стандартам. На дорогах тренируются и дети, и студенты транспортных вузов.

Сегодня в России действует более двадцати полноценных детских железных дорог. От одной до полутора десятков дорог работает в Беларуси, в Германии, в Узбекистане, Болгарии, Венгрии, Словакии и на Кубе.

Изобретено в СССР: История изобретательской мысли с 1917 по 1991 год / Тим Скоренко. — М.: Альпина нон-фикшн, 2020. — 515 с.

**Задание 2.** Вспомните основную информацию прочитанного/прослушанного текста (4 фрагмента) и составьте к этому тексту 7 вопросов (за 10 минут). Задайте эти вопросы вашему собеседнику или соседу по группе.

**Задание 3.** Пожалуйста, прочитайте предлагаемый ниже небольшой текст научной статьи (фрагмент).

Постарайтесь определить, какая дополнительная новая информация в нем содержится (в сравнении с прочитанным ранее текстом «Детские железные дороги»). Будет ли этот текст в большей степени официальным? Его стиль и язык вам нравится больше или меньше?

Пожалуйста, прокомментируйте значение выделенных *курсивом* слов.

Детская железная дорога — это учреждение дополнительного образования для детей школьного возраста, предназначенное для освоения подростками специальностей, связанных с железнодорожным транспортом, кроме того, позволяющее формировать у детей гражданскую культуру и активную жизненную позицию.

Первая детская железная дорога была построена в СССР в 1935 году, что послужило мощным толчком для строительства малых магистралей по всему миру. На территории РСФСР дорога открылась 1 августа 1936 году в городе Красноярск. Её главное отличие от других детских дорог – это ширина колеи, которая составляет всего 508 мм.

Первая полноценная ДЖД дорога открылась 2 мая 1937 года в поселке Кратово, в Московской области (сейчас она носит название Московской детской железной дороги). К 1941 году количество детских дорог возросло до 20. В годы Великой Отечественной войны несколько детских дорог продолжили свою работу, но многие попали в зону оккупации и были разрушены, а многие воспитанники ушли на фронт.

На территории бывшего СССР с середины 30-х годов прошлого века по настоящее время было построено 77 детских железных дорог.

[https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_54366031\\_86713082.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_54366031_86713082.pdf)

**Задание 4.** С опорой на информацию прочитанных текстов свой монолог (в свободной форме) о детских железных дорогах. При желании запишите ваш монолог на диктофон или в тетрадь.

0 Корректируем форму высказывания. Официальная коммуникация.

**Задание 5.** Пожалуйста, составьте небольшой доклад (сообщение) на небольшой конференции.

Пожалуйста, по прочитанным ранее текстам составьте монологическое высказывание о детских железных дорогах, используя любые из предложенных ниже вариантов официальной коммуникации. (10 фраз, 20 минут.)

1. Прежде всего надо отметить, что тема ...
2. Представляет интерес то, что...
3. В первую очередь ...
4. Кроме того, ...
5. Так, например ...
6. ..., а также ...
7. Актуально и то, что...
8. Безусловно, ...
9. На мой взгляд (= По моему мнению), ...
10. Хотелось бы отметить, что... )
11. ... представляет собой...
12. (Это) связано с тем, что...
13. Таким образом, ...
14. Это информация, которая заслуживает внимания.
15. В заключение хотелось бы подчеркнуть, что...
16. С моей точки зрения, ..
17. Очевидно, ...

### **Метро в России. Достижения Метростроя**

Планы построить метро появились в России еще в 19 веке — в 1870 году. Но тогда намерению спуститься под землю воспротивилось духовенство, остановив на время технический прогресс. Мечту удалось воплотить в жизнь лишь в 1935 году, когда в Москве открылся первый участок подземного сообщения.

Первым метрополитеном на территории современной России был Московский метрополитен, его начали строить в 1931-м и открыли в 1935 году. Вторым стал Ленинградский метрополитен (начали строить в 1941-м , а открыли только в 1955 году из-за войны и блокады).

В наши дни метро есть лишь в семи городах - миллионниках России: это Москва, Санкт-Петербург, Самара, Нижний Новгород, Казань, Екатеринбург и Новосибирск. В планах строительства появились и другие города, которые ждут открытия подземных станций, но пока довольствуются транспортом наземным.

### **Текст 30**

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (2 части) и запомните основную информацию текста.

Сосчитайте, сколько слов (помимо аббревиатуры *Метрострой*) вызвали у вас затруднения.

### **Метро в России: начало истории**

В в конце XIX – начале XX вв. Москва начала превращаться в крупный город, поэтому еще в Российской империи планировали создать скоростной

общественный транспорт, одним из видов которого является метрополитен.

1

С проблемой необходимости создания метро Москва столкнулась в конце XIX – начале XX вв., когда численность её населения достигла около 1 млн. человек и линии конной железной дороги не справлялись с нагрузкой. К этому времени метрополитен уже действовал в Лондоне и Нью-Йорке.

В Москве в 1875 г. инженер В.А. Титов предложил городским властям решить транспортную проблему, проложив железнодорожный тоннель от Курского вокзала до Марьиной рощи. Но это предложение не нашло отклика.

Дальнейший рост населения Москвы в начале XX в. делал проблему пассажирских перевозок всё более актуальной. В 1901 г. общество Рязанско-Уральской железной дороги представило проект инженера А.И. Антоновича о строительстве наземной кольцевой железной дороги с пятью линиями от кольца к центру города. Позднее линии метро должны были соединиться с железной дорогой. Однако и этот проект не был рассмотрен городскими властями.

В мае 1902 г. был предложен еще один проект. Новый вид транспорта, по замыслу изобретателя П.И. Балинского, представлял собой «возвышенного типа железную дорогу на высоте от уровня улицы от пяти до десяти метров». Участки линий в ряде мест должны были быть проведены под землей. Скорость поездов должна была довольно большой – от 40 до 70 верст в час, а движение – интенсивным, с интервалами в 2,5 минуты. (1 верста — это старинная русская мера длины, равная 1,06 км.)

Важно, что в дневное время должны были выполняться пассажирские перевозки, а ночью – грузовые. Общая протяженность пути составляла 98 верст. Предполагалось построить 74 надземные и подземные станции. Стоимость всего сооружения была очень высокой по тем временам, она составляла 155 млн. рублей. Однако на заседаниях Думы в 1902 г. и в 1903 г. данный проект снова не был одобрен.

2

Изучив ряд инженерных предложений, Московская дума лишь в 1913 г. выработала собственный и вполне уже реалистичный проект железной дороги в виде трех подземных диаметров. По проекту предполагалось также пропускать по тоннелям пригородные электропоезда.

Строительство первой очереди было намечено на 1914-1920 гг. По проекту известного электротехника М.К. Поливанова предполагалось строительство в Москве «внеуличных дорог большой скорости». Такие линии должны были разгрузить наиболее напряженные трамвайные маршруты. Тоннели трех подземных диаметров соединялись с путями магистральных железных дорог. Пересечение тоннелей, разумеется, происходило на разных уровнях.

Проектом предусматривалось создание специальной пересадочной станции, где можно было перейти на любое из этих направлений. Все работы, включая электрификацию пригородных участков, должны были быть завершены уже в 1917 г. Это были чрезвычайно сжатые сроки, учитывая огромные масштабы строительных работ. Однако Первая мировая война и последовавшие за ней события отодвинули намечавшееся на этот год начало строительства метрополитена почти на два десятилетия.

[https://elibrary.ru/download/elibrary\\_18386545\\_39886605.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_18386545_39886605.pdf)

По материалам статьи: Романов А.А. Московское метро — начало истории. // Вестник университета. 2012. № 4. С. 294-300.

**Задание 2.** Пожалуйста, объясните различие в употреблении слов *метро* и *метрополитен*. Являются ли они синонимами?

**0** Проверяем, как вы запомнили текст: информация и лексика.

**Задание 3.** Пожалуйста, закончите приведённые ниже фразы (возможны варианты).

1. Планы построить метро появились в России еще в ... .
2. Первый участок метро открылся в Москве лишь в ... .
3. В 1875 г. инженер В.А. Титов предложил городским властям проложить в Москве ... .
4. В мае 1902 г., по замыслу изобретателя П.И. Балинского, участки линий «возвышенного типа железной дороги» (на высоте от уровня улицы от пяти до десяти метров) в ряде мест должны были быть проведены ... .
5. Лишь в 1913 г. Московская дума выработала проект железной дороги в виде трех ... линий.
6. Однако строительству помешала ... .
7. Строительство метро началось лишь ... десятилетия спустя.

**0** Особенности научно-популярных текстов: «авторская» лексика.

**Задание 4.** Пожалуйста, определите значение *выделенных* слов и выражений так называемого «авторского» стиля: где он действительно индивидуальный, авторский, а где — лишь клише официальной коммуникации.

1. В 19 веке намерению спуститься под землю воспротивилось духовенство, *остановив* на время *технический прогресс*.
2. Мечту удалось воплотить в жизнь лишь в 1935 году.
3. С проблемой необходимости создания метро Москва *столкнулась* в конце XIX – начале XX вв.
4. Предложение инженера В.А. Титова *не нашло отклика* у городских властей.
5. Важно, что в *дневное время* должны были выполняться *пассажирские перевозки*, а ночью – *грузовые*.
6. Общая *протяженность пути* составляла 98 верст.
7. Предполагалось построить 74 надземные и подземные станции. *Стоимость* всего сооружения *была очень высокой* по тем временам, она составляла 155 млн. рублей. Однако на заседаниях Думы в 1902 г. и в 1903 г. *данный проект снова не был одобрен*.
8. Такие линии «внеуличных дорог большой скорости» должны были *разгрузить* наиболее напряженные трамвайные маршруты.
9. Это были *чрезвычайно сжатые сроки*, учитывая огромные масштабы строительных работ. Однако
10. Первая мировая война и последовавшие за ней события *отодвинули* намечавшееся на этот год начало строительства метрополитена почти на два десятилетия.

## Текст 31

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (включая рубрику «Интересные факты»).

Читая, слушая или просматривая текст, начните предварительно анализировать синтаксис текста и лексику (какие фразы или фрагменты фраз из текста нужно будет переформулировать, чтобы сделать более комфортными по объему и стилистике,

выбросив лишнее).

## Московское метро

1

Московское метро в каком-то смысле можно назвать историческим памятником: памятником социальной, литературной и архитектурной истории. Метро стало одним из этапов индустриализации Москвы, первым шагом на пути завоевания подземного пространства, превратившегося в наши дни в пассажи, форумы и торговые центры.

Московское метро официально называется Московский метрополитен им. В. И. Ленина. Это обычный для всех жителей больших городов городской общественный электротранспорт, который находится на самом большом своем протяжении под землей.

В двадцатые годы XXI века московское метро лидирует в России и Европе по длине эксплуатируемых линий. Метрополитен имеет две кольцевые линии.

Первая линия — Сокольническая — открылась 15 мая 1935 года, в момент запуска насчитывала 13 станций, имела длину 11,2 км и шла от станции «Сокольники» до станции «Охотный Ряд» с ответвлением на «Парк культуры» и «Смоленскую», причем более 40 станций являются памятниками культурного наследия.

Интервалы движения поездов в часы пик на некоторых линиях, составляющие 90 секунд, являются самыми короткими в мире. В феврале 2023 года на Кольцевой линии интервалы движения также впервые в мировой практике были снижены до 80 секунд. Регулярно открываются все новые и новые станции.

### Интересные факты

1. Первые проекты московской подземки появились в конце XIX в., они активно разрабатывались накануне Первой мировой войны, но революция 1917 г. отодвинула на годы их претворение в жизнь.
2. Уже в советское время, в 1923 г., при Моссовете было организовано бюро «Московская городская железная дорога», разрабатывавшее различные проекты метро.
3. В 1929 г. был создан проект, стоимость которого составляла 55 млн. рублей, что вызвало бурный протест со стороны рабочих ряда московских заводов, которые заявляли, что у города есть гораздо более насущные задачи, чем метро – например возведение жилых домов, больниц и школ. Активные дебаты вокруг планов строительства метро продолжались до середины 1931 г.
4. Строительство метро было включено в два пятилетних плана (1928–1933 и 1933–1938), что повлекло за собой крупнейшие социальные и культурные преобразования. История Метростроя заняла свое место в ряду других великих строек: Магнитостроя, Кузнецкстроя, Днепростроя, в ней воплотились те же экономические и социальные тенденции. Эти изменения ускорили индустриализацию Москвы.

По материалам публикации: Александри О.Л., Бувар Ж. Московское метро [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_17100238\\_77904794.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_17100238_77904794.pdf)

**Задание 2.** Обратите внимание на главную информацию предлагаемого ниже фрагмента и наличие слов и конструкций официальной коммуникации! Проследите, хорошо ли вы понимаете неизвестные для вас слова по контексту. Есть ли нова для вас информация по сравнению с предыдущими двумя текстами?

15 мая 1935 года была открыта первая очередь московского метро — от «Сокольников» до «Парка культуры». Строительство линии протяженностью 11,2 км и

тринадцати станций шло всего два года, хотя разговоры о необходимости создания в Москве скоростной городской железной дороги (метрополитена) начались задолго до этой даты, в начале 1900-х годов. К тому моменту метрополитен уже действовал в Лондоне (открыт в 1863 году) и в Будапеште (1896 год). В Париже метро было запущено в 1900 году, через два года подземка заработала в Берлине, еще через два — в Нью-Йорке. Чтобы получить собственный метрополитен, Москве понадобилось более тридцати лет: за эти годы было разработано свыше десятка проектов, вызвавших ожесточенные споры среди чиновников и критику прессы, но ни один из них так и не был реализован.

<https://www.kommersant.ru/projects/metro1935>

**Задание 3.** Пожалуйста, по содержанию ранее прочитанных текстов подготовьте монолог: «Интересные факты из истории метро» (не более 7 минут). При желании запишите ваш монолог в тетрадь или на диктофон.

### Текст 32

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Обратите внимание на главную информацию текста! Сосчитайте, сколько неизвестных для вас слов было в этом тексте! Проверьте, знаете ли вы следующую лексику:

*новаторские решения, из нержавеющей стали, транспортный узел, бомбоубежище, на поверхности, тоннель, станции (не)глубокого заложения, упрощённые строительные технологии, колонная станция, на глубине (более 30 метров), железобетонные плиты, горизонтальный, пути для поездов, шум (от поездов), автоматика, обслуживание, свод, дополнительные опоры, сухой грунт, подземка, тоннелепроходческий комплекс, щит, холм, болото, колонна, пилон, столбы-опоры, боковые тоннели.*

### Выдающиеся инженеры и проекты

#### 1

#### Новаторские решения

Московское метро — одно из самых красивых в мире. Метро не просто красивое. Здесь скрыты некоторые решения, которые применялись в советских метрополитенах, в первую очередь в Московском и Ленинградском. Многие идеи были новаторскими.

Оригинальных технических решений в московском и ленинградском метро предостаточно. Например, в оформлении станции «Маяковская» в Москве использованы гофрированные детали из нержавеющей стали.

Множество технических решений разной степени оригинальности было применено при проектировании послевоенных станций: их предполагалось использовать не только в качестве транспортных узлов, но и как бомбоубежища.

В основном эти технологии были новыми для Советского Союза, они были изобретены в других странах, и в 1930-е годы многие технологические решения покупались за границей. Первые станции метро по всему миру строились исключительно открытым методом либо же вообще находились на поверхности.

Поначалу в мировой практике были лишь единичные случаи использования закрытого метода — когда стояла задача проложить тоннель, не затрагивая историческую застройку, или пройти под рекой. Везде, где это было возможно, планировались станции неглубокого заложения с максимально упрощёнными строительными технологиями. Так делали и в Нью-Йорке, и в Париже, и в других городах.

Чтобы улучшить технологии при строительстве метрополитенов в Москве и Санкт-Петербурге, советские инженеры разработали целый ряд новых систем, которые ранее не применялись нигде в мире.

## 2

### Станции глубокого заложения

Станция «Маяковская». Генеральный план реконструкции Москвы, утверждённый в 1935 году, включал в том числе строительство станции метро под Триумфальной площадью. Перед инженерами встала непростая задача: им впервые в истории предстояло спроектировать колонную станцию глубокого заложения (на глубине более 30 метров). Инженер Антонина Пирожкова предложила конструкцию, опирающуюся на железобетонные плиты. В результате легкая и «воздушная» «Маяковская» была открыта 11 сентября 1938 года и стала выдающимся памятником московской архитектуры. Годом позже проект получил Гран-при на Всемирной выставке в Нью-Йорке. Антонина Пирожкова стала выдающимся инженером-конструктором и написала учебник по строительству тоннелей. Технологии, использованные при строительстве «Маяковской», впоследствии нашли применение в других колонных станциях глубокого заложения.

## 3

### Горизонтальный лифт

Не менее интересный тип станций впервые появился в Ленинграде в 1961 году – знаменитый «горизонтальный лифт», то есть станция закрытого типа. Сегодня такие станции есть не только в Петербурге, но и в других метрополитенах: в Токио, Ченнаи, Куала-Лумпуре, Сеуле и т. д. В такой станции нет посадочных платформ – в боковых тоннелях расположены только пути для поездов. При остановке поезда на платформе двери вагонов и станции совпадают и открываются одновременно, как в лифте. Отсюда и название «горизонтальный лифт».

Зачем нужны такие станции? Во-первых, они безопасны: у пассажиров вообще нет доступа к путям, они не могут упасть под поезд. Мусор и посторонние предметы на пути тоже не попадают. Во-вторых, изоляция центрального зала от тоннелей позволяет добиться лучшего микроклимата на станции и уменьшить шум от подъезжающих и уезжающих поездов. Наконец, строительство таких станций обходится дешевле.

Однако у станций закрытого типа есть и минусы: «горизонтальные лифты» дороже в эксплуатации, так как автоматика открывания дверей требует дополнительного обслуживания. Но в целом это было новое слово в инженерном деле, и эти технологии были впервые применены в Ленинграде при строительстве станции метро «Парк Победы». Станцию проектировал лично главный архитектор «Ленметропроекта» Александр Андреев, инженерной стороной заведовал Георгий Скобенников. Всего сейчас в петербургском метро 10 станций — «горизонтальных лифтов».

В быстро растущих метрополитенах Азии станции такого типа до сих пор широко используются: современные датчики и системы защиты свели опасность к нулю, а стоимость эксплуатации с учётом усовершенствовавшейся за эти годы автоматики приблизилась к стоимости работы обычной станции.

## 4

### Под единым сводом

Как и в случае с колонными станциями, односводчатую систему на станции глубокого заложения впервые применили в СССР. Это решение было продиктовано, как и в случае с «горизонтальным лифтом», исключительно экономическими соображениями. По сути, это



самый быстрый способ прохода станции глубокого заложения.

Однако такую станцию можно построить только в сухих грунтах определённого типа (так, в Петербурге или Киеве такие грунты есть, а в Москве почти нет).

Первые станции такого типа – «Политехническая» и «Площадь Мужества» – были открыты в Ленинграде в один день, 31 декабря 1975 года. Всего их 14 в Санкт-Петербурге, одна в Москве, две в Екатеринбурге (и даже открытая в 2004 году станция «Кобылисы» в Праге).

Метрострой в наши дни активно развивается, и наверняка будет ещё много новых интересных инженерных решений.

### Интересные факты

1. По времени появления метро Россия серьёзно отстала от заграницы. Первая подземка (если не считать Лионского фуникулёра) открылась в Лондоне в 1863 году, затем появились линии в Чикаго (1892), Ливерпуле (1893), Глазго и Будапеште (обе в 1896 году) и т. д. Если не считать близкие к метро, но не типичные системы, например мини-метро Капитолия в Вашингтоне или метротрам Сан-Франциско, можно сказать, что Московский метрополитен стал 17-м по счёту в мире.

2. Закрытый метод строительства метро, в отличие от открытого, строится с использованием тоннелепроходческого комплекса (то есть щита). Такой щит изобрёл и использовал британский инженер Изамбард Брюнель ещё в 1825 году при прокладке тоннеля под Темзой.

3. Самые глубокие станции мира располагаются именно под холмами – это невероятная «Арсенальная» в Киеве (105,5 метра), «Парк Победы» в Москве (84 метра), Washington Park в Портленде (79 метров). По средней глубине метрополитена лидирует Санкт-Петербург, поскольку город стоит на болотах.

4. Если станция расположена неглубоко, она может быть колонной, то есть имеет дополнительные опоры – колонны. Однако станции глубокого заложения по технологии не могут быть колонными, и первоначально они были пилонными. (Пилоны — это толстые столбы-опоры, которые поддерживают свод.) Пилонная станция представляет собой три независимых тоннеля (станционный зал и собственно боковые тоннели).

Изобретено в СССР: История изобретательской мысли с 1917 по 1991 год / Тим Скоренко. — М.: Альпина нон-фикшн, 2020. — 515 с.

**Задание 2.** Пожалуйста, объясните значение *выделенных* слов и выражений.

1) *Новаторские* решения, 2) *из нержавеющей стали*, 3) *применялись* в советских метрополитенах, 3) в качестве *транспортных узлов*, 4) *бомбоубежище*, 5) *на поверхности*, 6) *тоннель*, 7) *станции неглубокого заложения*, 8) *станции глубокого заложения*, 9) *упрощённые* строительные технологии, 10) *колонная станция*, 11) *на глубине* (более 30 метров), 12) *горизонтальный*, 13) *пути для поездов*, 14) *автоматика*, 15) *дополнительные опоры*, 16) *подземка*, 17) *тоннелепроходческий комплекс, щит*; 18) *холм*; 19) *болото*, 20) *станция закрытого типа*, 21) *колонна, пилон, свод*; 22) *столбы-опоры*, 23) *боковые тоннели*, 24) *развивается* Метрострой. .

**Задание 3.** Пожалуйста, определите значение *выделенных* слов и выражений так называемого «авторского» стиля.

1. Оригинальных технических решений в московском и ленинградском метро *предостаточно*.

2. Поначалу в мировой практике были лишь единичные случаи использования закрытого метода – когда стояла задача проложить тоннель, не затрагивая историческую застройку, или *пройти* под рекой.
3. Инженер Антонина Пирожкова предложила конструкцию, опирающуюся на железобетонные плиты. В результате легкая и «воздушная» «Маяковская» была открыта 11 сентября 1938 года и стала выдающимся памятником московской архитектуры.
4. При остановке поезда на платформе двери вагонов и станции *совпадают* и открываются одновременно, как в лифте. Отсюда и название «горизонтальный лифт».
5. Они безопасны: у пассажиров вообще нет доступа к путям, они не могут *угодить под поезд*.
6. Однако у станций закрытого типа *есть и минусы*: «горизонтальные лифты» дороже в эксплуатации.
7. Но в целом это было *новое слово в инженерном деле*, и эти технологии были впервые применены в Ленинграде при строительстве станции метро «Парк Победы».
8. Современные датчики и системы защиты *свели опасность к нулю*, а стоимость эксплуатации приблизилась к стоимости работы обычной станции.
9. Односводчатую систему на станции глубокого заложения впервые применили в СССР. Это решение было *продиктовано*, как и в случае с «горизонтальным лифтом», исключительно *экономическими соображениями*.
10. *По времени появления метро* Россия серьёзно *отстала* от заграницы.
11. *По средней глубине метрополитена лидирует* Санкт-Петербург, поскольку город стоит на болотах.
12. Пилонная станция представляет собой три *независимых* тоннеля (станционный зал и собственно боковые тоннели).

### Текст 33

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и выберите для себя новую интересную информацию для пересказа и для дискуссии.

#### Метро Санкт-Петербурга: история и интересные факты

Петербургский открылся в 1955 году в Ленинграде.

Кроме того, что сейчас петербургский метрополитен считается самым красивым и самым западным в России, есть ещё несколько интересных и не всем известных фактов о нём.

Северная столица стремится не ввысь, а под землю: метро Санкт-Петербурга — самое глубокое в мире. Это второй в России метрополитен после московского — открылся спустя 20 лет после столичного, в 1955 году в Ленинграде. На первой схеме была одна линия и восемь станций. Первая ветка прошла через все вокзалы Ленинграда, кроме Финляндского, и соединила заводские окраины с центром города.

На современной схеме метро Санкт-Петербурга пять линий. Они пересекаются только в центре города и только на левом берегу Невы. В метро Санкт-Петербурга более 50 станций являются станциями глубокого заложения, т.е. расположены на глубине более 30 метров. Платформы находятся в среднем на глубине 57 метров, что делает питерскую подземку самой глубокой в мире.

Питерская подземка работает ежедневно, с перерывом на ночное техническое

обслуживание, но несколько дней в году метрополитен работает круглосуточно. Такое происходит в Новый год, Рождество и на Пасху, а также по праздникам: 1-2 мая, 9-10 мая. Ещё прокатиться в метро ночью можно на День города, в «Ночь музеев» и во время праздника выпускников школ «Алые паруса».

### Интересные факты

1. На логотипе петербургского метро буква М синего цвета, а московского — красная.
2. Сейчас Петербургское метро остается самым северным в России. Самая северная станция — это «Парнас». Одновременно Петербургское метро и самое западное. Самая западная станция России — «Приморская».
3. Станция «Адмиралтейская» глубиной 102 метра — пока самая глубокая станция в России. На этой же станции находится самый длинный эскалатор в Санкт-Петербурге: его длина — более 130 метров, а высота — 68,7 метров.
4. Петербургские станции не зря называют подземными дворцами: их украшают около 65 видов натуральных материалов (гранит, мрамор, лабрадорит, известняк и др.). Всего вес использованных в отделке метро горных пород в 13 раз больше веса Гром-камня, на котором возвышается Медный всадник.
5. Станция «Автово» названа в честь машиностроительного завода. Именно на эту станцию 15 ноября 1955 года прибыл первый поезд метрополитена города. Подземный зал в стиле неоклассицизма, расположенный на глубине 12 м (спуск на станцию по лестнице, без эскалатора), особенно нравится детям. И не только детям: в 2014 году, по версии Guardian, станция «Автово» попала в список 12 красивейших станций мира. Величественный вид станции придают люстры изумительной красоты и витиеватая лепнина на потолке, десятки колонн, облицованных литым стеклом и мрамором.
6. В Петербургском метро есть птица счастья. Необычную птичку можно заметить на станции метро «Бухарестская»: художник Александр Быстров поселил её в растительный орнамент.
7. На одной из станций метро в Петербурге «живёт» кот. Речь идёт о рыжем коте, который изображён на панно художника Александра Кировича Быстрова на «Волковской». Не все проезжающие его замечают, однако, однажды увидев, говорят, что он приносит удачу.

[https://saintpetersburg.zagranitsa.com/article/4600/rekordy-peterburgskogo-metro](https://travel.mts.ru/media/marshruty/metro-sankt-peterburga-istoriya-i-interesnye-fakty?utm_referrer=https%3A%2F%2Fya.ru%2Fhttps://saintpetersburg.zagranitsa.com/article/4600/rekordy-peterburgskogo-metro)  
[https://travel.mts.ru/media/marshruty/metro-sankt-peterburga-istoriya-i-interesnye-fakty?utm\\_referrer=https%3A%2F%2Fya.ru%2F](https://travel.mts.ru/media/marshruty/metro-sankt-peterburga-istoriya-i-interesnye-fakty?utm_referrer=https%3A%2F%2Fya.ru%2F)

**Задание 2.** Какой из фрагментов текста вам запомнился больше всего и почему? Пожалуйста, кратко перескажите этот фрагмент.

При желании запишите ваш монолог в тетрадь или на диктофон.

## Первый в мире троичный компьютер

Первый троичный компьютер «Сетунь» был создан в 1959-м году учёными из Московского государственного университета под руководством Николая Петровича Брусенцова. «Сетунь» представляет собой малую ЭВМ, построенную на принципах троичной логики (троичный компьютер) и вместо привычных бит и байт (как в двоичной системе) оперирует тритами и трайтами. (Заметим, что троичная система счисления даёт возможность хранить больше информации на единицу памяти). Этот уникальный троичный компьютер практически не имеет аналогов не только в данный момент времени, но и вообще в истории вычислительной техники. Компьютер «Сетунь-70» в 1967–1969 годах стал основой для одной из первых в СССР систем

компьютерного обучения — «Наставник». В дальнейшем на базе «Сетунь-70» были реализованы курсы обучения языку Фортран, система психофизиологического тестирования и другие проекты.

### Текст 34

**Задание 1.** Пожалуйста, прочитайте текст (5 частей и рубрику «Интересные факты»). Обратите внимание только на главную информацию текста. Просмотрите текст второй раз и подчеркните те слова и сочетания слов (включая некоторые термины), которые вы считаете необходимыми для понимания и передачи информации данного текста.

#### **«Сетунь» — судьба первых серийных троичных компьютеров**

Мы привыкли думать, что все компьютеры — и самые первые, уже архаичные для нас, и самые современные — основаны на двоичной логике: ноль и единица, «да» и «нет», «правда» и «ложь». Да, эти две противоположности лежат в основе всех вычислительных машин.

Но ещё в 1840 году английский изобретатель Томас Фаулер изготовил из дерева механическую вычислительную машину, которая работала в троичной системе. Спустя сто с лишним лет в СССР построили первый в мире троичный компьютер.

1

Многие знают, что СССР был родиной т. н. «троичных машин», т. е. компьютеров, использующих не двоичную, а троичную систему счисления. Они стали уникальной страницей в истории вычислительной техники. Единственный серийный и самый известный пример троичной ЭВМ — советский компьютер «Сетунь», разработанный в 1958 году под руководством Николая Брусенцова, при активном участии Льва Гутенмахера и Сергея Соболева, а затем модернизированный к началу 70-х.

Троичная логика долго считалась нетривиальной, но тупиковой ветвью развития вычислительной техники. Однако сегодня интерес к этой теме возрождается, ввиду не очевидных, но существенных преимуществ троичных систем в определенных видах вычислений.

2

Компьютер «Сетунь» был разработан в Вычислительном центре Московского государственного университета в 1959 году. Основными разработчиками, помимо Николая Брусенцова, были Евгений Жоголев, В.В. Веригин, С.П. Маслов и А.М. Тишулина. Разработка машины была принята по инициативе и осуществлялась при активном участии советского математика Сергея Соболева.

Толчком к созданию машины стали работы Льва Гутенмахера. Известный своими работами в области магнитных элементов, Гутенмахер считается одним из пионеров в области создания вычислительной техники, в частности он заложил основы использования компьютера для моделирования когнитивных и лингвистических процессов. Взяв за основу ячейки Гутенмахера, команда Брусенцова разработала троичную ферритодиодную ячейку, которая легла в основу компьютера «Сетунь».

Как объяснял Брусенцов в одном из своих интервью, оригинальность выбранной элементной базы была "не от хорошей жизни". Использование радиоламп для компьютеров представлялось создателям «Сетуни» плохой идеей, в силу их ненадёжности и нестабильности, высокого энергопотребления, а также высокой стоимости. Ещё одна

проблема заключалась в остром дефиците транзисторов.

3

Ещё одним советским учёным, сыгравшим ключевую роль в создании «Сетуни», стал академик Сергей Соболев. В тот момент он возглавлял кафедру вычислительной математики МГУ. Ему принадлежала концепция, именно он предложил идею разработки малой ЭВМ специально для использования на кафедре в 1955 году и поручил эту работу Брусенцову.

Математическую базу, которая обеспечила создание «Сетуни», совместно с Брусенцовым разрабатывал математик и программист Евгений Жоголев. В дальнейшем результаты, полученные при разработке и эксплуатации «Сетуни» и других ЭВМ, легли в основу его кандидатской диссертации, которую он защитил в 1963 году.

4

«Сетунь» использовала сбалансированную троичную систему счисления и трехзначную логику, что отличало его от преобладающих как тогда, так и сейчас двоичных систем. Это позволяло сократить количество необходимых элементов и уменьшить энергопотребление.

«Сетунь» стала ещё и первым серийным троичным компьютером. Всего было выпущено 46 ЭВМ "Сетунь". Производство осуществлялось на Казанском математическом заводе. 30 компьютеров использовались в университетах СССР, а остальные применялись в народном хозяйстве и использовались для военных целей.

Начиная с 1959 года, Сетунь за полтора месяца вывела больше расчетов, чем ЭВМ Урал-2 с двоичной системой счисления, при равном количестве машиночасов. Создатели и эксплуатанты "Сетунь 1" отмечали её высокую надёжность.

5

Парадоксально, но советским чиновникам не нравился компьютер с низкой себестоимостью, на тот момент она составляла всего 37 500 рублей, что значительно ниже, чем у большинства компьютеров того периода.

В 1967-1969 годах на основе машины Сетунь была разработана новая архитектура троичного компьютера "Сетунь-70". «Сетунь-70» стал основой для одной из первых (если не первой) в СССР систем компьютерного обучения — «Наставник». Для СССР «Наставник» стал уникальной обучающей средой, со своей методологией.

Полноценная эксплуатация «Наставника» началась в 1974 году, для этого в МГУ был оборудован компьютерный класс на базе "Сетуни-70", к ней были подключены 27 терминалов. Система была рассчитана на 150 студентов. В дальнейшем были реализованы курсы обучения языку Фортран, система психофизиологического тестирования и другие проекты, «Сетунь-70», как аппаратная основа для «Наставника» эксплуатировалась в МГУ до 1986 года, когда была заменена на ДВК-2.

Найдёт ли троичный компьютер своё место в будущем? Ведь троичная система счисления даёт возможность хранить больше информации на единицу памяти.

Источники: Изобретено в СССР: История изобретательской мысли с 1917 по 1991 год / Тим Скоренко. — М.: Альпина нон-фикшн, 2020. — 515 с.

Блог компании ЕАЕ-Консалт. По материалам статьи: <https://habr.com/ru/companies/eaconsult/articles/801775/>

### Интересные факты

1. «Сетунь-70» стал основой для одной из первых в СССР систем компьютерного обучения — «Наставник». Для СССР «Наставник» стал уникальной обучающей средой. Система не давала возможности «халтурить» ни студенту, ни преподавателю.
2. Испытания системы «Наставник» проходили в группе студентов академика Николая

Бахвалова (кафедра вычислительной математики МГУ). Однажды Н. Бахвалов должен был уехать в незапланированную командировку, хотя в это время он должен был проводить коллоквиум (зачет). Тогда Бахвалов создал шаблоны заданий для «Наставника» и уехал, а коллоквиум успешно прошёл без преподавателя. После это «Наставник» стал регулярно использоваться на кафедре.

3. Иногда студенты хотели перехитрить программу. Так, например, во время пересдачи тестов на «Наставнике» один из студентов сел за один и тот же терминал «Сетуни-70», полагая, что получит те же вопросы, что и в прошлый раз. Однако вопросы выбирались случайным образом, и студент получал другие вопросы.

**Задание 2.** Вам было понятно значение термина «**троичный компьютер**»? Можете ли вы объяснить, что такое **троичный компьютер**?

**Задание 3.** Проверьте, знаете ли вы приведённые ниже глаголы (и их сочетаемость). Пожалуйста, возьмите ручку или маркер и отметьте, какие из этих глаголов вам понадобятся, чтобы составить краткий пересказ текста:

1) *Создать (троичный компьютер)*, 2) *представляет собой (малую ЭВМ)*, 3) *оперирует (тритами и трайтами)*, 4) *хранить (больше информации)*, 5) *не имеет (аналогов)*, 6) *стал (основой для системы «Наставник»)*, 7) *используют (не двоичную, а троичную систему счисления)*, 8) *осуществлялась (при активном участии советского математика Сергея Соболева)*, 9) *предложил (идею разработки малой ЭВМ)*, 10) *поручил (эту работу + Брусенцову)*, 10) *разрабатывал (математическую базу)*, 11) *легли (в основу диссертации)*, 12) *защитил (диссертацию)*, 13) *стала (первым серийным троичным компьютером)*, 14) *выпустили (46 ЭВМ "Сетунь")*, 15) *использовались (в университетах СССР и в народном хозяйстве)*, 16) *применялись (для военных целей)*, 17) *отмечали (высокую надёжность)*, 18) *стал (уникальной обучающей средой)*.

**Задание 4.** Пожалуйста, комфортно перескажите текст (3-5 фраз). Моделируйте фразы максимально примитивно, быстро, но с чистой грамматикой. Пусть ваши фразы будут максимально комфортными для вас!

**Задание 5.** Вам было понятно значение слова «*халтурить*» (в рубрике «Интересные факты»)? Можете ли вы объяснить, что значит «*халтурить* (на работе, при обучении)»?

**Задание 6.** Пожалуйста, комфортно перескажите третий фрагмент рубрики «Интересные факты». Можете ли вы объяснить, что значит «*пересдавать* (экзамен, тест)»?

**0** Учимся расширять свою эрудицию не только по предложенным в пособии текстам, но и находя ее в других источниках.

**Задание 7.** Пожалуйста, ответьте на 4 вопроса, прочитав приведенные ниже фразы.

1) Сетунь — река на западе Москвы и крупнейший приток реки Москвы в Москве. Длина Сетуни составляет 38 километров, из которых 20 километров приходится на саму Москву.

2) **Троичный компьютер** — это компьютер, который использует в своих вычислениях троичную логику (вместо более распространённой сейчас двоичной системы), что позволяет кодировать больше информации (с меньшим количеством тритов, нежели битов — в двоичной системе).

**3) Со временем было решено использовать не троичный компьютер, а двоичные компьютеры, так как они потребляют меньше электроэнергии и более дешевые в производстве.**

4) Однако следует отметить, что в наши дни начал возрождаться интерес к исследованию способов построения вычислительных средств, использующую отличную от двоичной систему счислений, поскольку она имеет бóльшую плотность хранения информации.

*Вопросы:*

1. Откуда пришло название компьютера?
2. Что такое **троичный компьютер**?
3. Почему **со временем было решено использовать не троичный компьютер, а двоичные компьютеры**?
4. Почему в наши дни начал возрождаться интерес к **троичным компьютерам**?

### **Текст 35**

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Обратите внимание на главную информацию текста. Постарайтесь не останавливаться на каждом слове в тексте. Учитесь извлекать лишь основную информацию.

#### **История создания троичного компьютера**

(фрагмент статьи)

Актуальность выбранной темы обусловлена тем, что традиционная (кремниевая) микроэлектроника, выстроенная на двоичной системе счисления, подходит к пределу своих технологических возможностей. Возрождается интерес к исследованию способов построения вычислительных средств, использующую отличную от двоичной систему счислений.

Главная особенность троичной системы — бóльшая плотность хранения информации, по сравнению с двоичной системой счисления.

Первый троичный компьютер «Сетунь» был создан в 1959-м году учёными из Московского государственного университета под руководством Николая Петровича Брусенцова. Для использования преимущества в обработке троичных чисел использовалась симметричная троичная система счисления. Это позволило в короткие сроки спроектировать и начать эксплуатировать ЭВМ. Благодаря ряду инженерных решений, связанных с устройством памяти, удалось достичь рекордно низкой цены производства ЭВМ — 27,5 тысяч рублей. Ближайшим аналогом по цене выступал PDP-1, цена которого составляла 340 тысяч рублей. Было произведено всего 46 единиц. Нарращиванию производства мешал бюрократический аппарат.

В 1967–1969 годах на основе машины «Сетунь» была разработана ее усовершенствованная версия — троичная машина «Сетунь 70» — машина совместимая с двоичными ЭВМ. Для нее также был разработан собственный язык программирования — ДССП. ЭВМ была произведена только в единственном экземпляре. Производство компьютеров, базирующихся на троичной логике, возможно, но в качестве массового продукта экономически нецелесообразно.

Троичные компьютеры не встречаются в настоящий момент ввиду своей высокой себестоимости. Однако новые попытки создать высокоэффективные устройства с использованием троичной логики и транзисторов для коммерческого использования не прекращаются. С пришествием квантовых компьютеров троичные компьютеры могут получить новую жизнь. Данный принцип вероятнее всего будет воплощен в будущих квантовых или оптических компьютерах.

**Задание 2.** Пожалуйста, вспомните своё восприятие текста и ответьте на предложенные ниже вопросы (письменно).

1. Этот текст был труднее для понимания, чем предыдущий?
2. Вы легко могли понимать многие неизвестные для вас слова по контексту?
3. В этом тексте было достаточно понятной лексики, чтобы вы могли передать информацию текста?
4. Какие слова вы хотели бы дополнительно посмотреть в словаре и выучить?
5. В этом тексте была новая для вас информация?
6. В тексте было много официальной лексики и конструкций?
7. Нравится ли вам стиль автора текста?

### **Игорь Васильевич Курчатов (1903 — 1960)**

Игорь Васильевич Курчатов (1903 — 1960) — советский физик, «отец» советской атомной бомбы. Трижды Герой Социалистического Труда (1949, 1951, 1954). Академик АН СССР (1943), доктор физико-математических наук (1933), профессор (1935). Основатель и первый директор Института атомной энергии (1943—1960). Главный научный руководитель атомного проекта в СССР, один из основоположников использования ядерной энергии в мирных целях. Лауреат Ленинской (1957) и четырех Государственных (Сталинских) премий. Награжден пятью орденами Ленина и двумя орденами Трудового Красного Знамени, медалями.

И.В. Курчатов, как никто другой, понимал разрушительную силу созданного им оружия, он не мог смириться с тем, что ее применение приведет к развязыванию новой войны, в доселе неведомой разрушительной степени. Ученый призывал использовать атом исключительно в мирных целях.

Источник: <https://biographe.ru/uchenie/igor-kurchatov>  
<https://ria.ru/20230112/kurchatov-1843828247.html>

### **Текст 36**

**Задание 1.** Пожалуйста, прочитайте текст (7 частей). Обратите внимание на главную информацию текста. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить главную информацию текста (отделив ее от уточняющей, второстепенной).

#### **Современники о гениальном ученом: Игорь Курчатов (1903 — 1960)**

И.В. Курчатов, проживший всего 57 лет, стал отцом атомной и термоядерной бомб, первой АЭС, реакторов для подводных лодок и ледоколов. Какие качества и умения помогли ему создать команду, которая в кратчайшие сроки справилась со столь масштабными задачами? В поисках ответа мы изучили и приводим свидетельства современников о И.В. Курчатове.



### Умение быстро вникать в проблему

Научный сотрудник 1-го разряда — так в 1925 году называлась первая должность Игоря Курчатова в лаборатории Физико-технического института, руководимого Иоффе. Очень характерным было для Курчатова умение проявлять активный интерес ко всякой новой проблеме и умение быстро входить в нее. В этом сыграли свою роль и суровые годы юности, когда Курчатову приходилось работать и воспитателем в детдоме, и сторожем, и строителем на железной дороге, и препаратором в лаборатории, и — позднее — преподавателем и лектором Ленинградского политеха (из которого он когда-то был отчислен за «академическую неуспеваемость», поскольку ему надо было много работать, а на учебу не оставалось времени). Это научило Курчатова ценить каждую минуту, расширило спектр технических навыков, сформировало умение работать длительно и очень интенсивно».

### Быть там, где необходимо

Курчатов был научным руководителем всей проблемы создания ядерного оружия в стране. Он был нужен всем и бывал в самое необходимое время там, где в нем больше всего нуждались. На площадке Челябинск-40 он был безвыездно во время пуска и освоения двух первых реакторов, изготовления первых плутониевых зарядов и при всех других важных событиях. Курчатов лично следил за решением многочисленных проблем с реактором, а персонал реактора беспокоил Курчатова и ночью. Иногда, зная, что он только поехал поспать, жалели его. Он не сердился, когда беспокоили (говорил, что по ночам крепче спит, если ему звонит персонал и докладывает обстановку на реакторе).

Выдающееся чувство личной ответственности в Курчатове отмечал и его ученик и коллега Георгий Флеров: «Вряд ли мог быть найден другой, лучший руководитель столь грандиозной и ответственной задачи. Среди множества направлений Игорь Васильевич сумел выделить главное — ядерные реакторы на естественном уране с графитовым замедлителем. Создание таких реакторов, по его мнению, вело кратчайшим путем к цели — накоплению плутония для ядерного оружия. За это самое ответственное дело Игорь Васильевич взялся сам. Так всегда поступал Курчатов. Он никогда не перекладывал ответственность за решение ключевых этапов атомного проекта на других, оставлял задачу только в том случае, когда трудности были уже позади, и переключался на вновь возникавшие проблемы, где нельзя было обойтись без его участия. <...> Он обращал внимание не на мелочи, а на основное. И сам занимался этим основным, главным».

### Исключать конфликты

По свидетельству современников, Курчатов был настоящим виртуозом в разрешении конфликтов. Культурный, умный интеллигент, большой ученый, никогда не переходивший невидимой грани дозволенного в отношениях с людьми, где бы они ни стояли на служебной лестнице. Это подчеркивало истинную высшую культуру и порядочность Игоря Васильевича. В присутствии Курчатова даже не ругались матом. Крикливые споры стихали, и все приходило в более мирное русло. Он был человеком, присутствие которого облагораживало окружающих. Один из сотрудников вспоминает: «Авторитет Курчатова был для всех непререкаем, и мы выполняли все, что только можно было сделать физически».

### Ставить интересы дела выше личных отношений

Юлий Харитон, соратник Курчатова, считал одним из важнейших качеств, повлиявших на успех проекта, исключительную доброжелательность Курчатова: «Она неудержимо влекла к нему не только умы, но и сердца людей. Для большого и трудного дела это было чрезвычайно важно».

«Поразительные личностные качества позволяли ему сотрудничать с людьми самых разнообразных характеров, причем эти люди шли на сотрудничество с Курчатовым охотно, — рассказывал Анатолий Александров. — Нужно отметить, что все люди, взаимодействовавшие с ним, всегда обращались к нему своей лучшей стороной, и всегда в результате дело выигрывало. Интересы дела он ставил выше человеческих отношений». В то же время он с пользой для дела умел создать обстановку личной удовлетворенности у всех работающих с ним людей. «Эти качества руководителя и организатора, использующего не принуждение, а убежденность в том, что каждый человек может принести пользу делу, у Курчатова были совершенно поразительные. Они сочетались с постоянной веселостью и заразительной целеустремленностью. Работа с ним была всегда сопряжена со смехом и шутками, розыгрышами и в то же время всегда всегда требовала собранности, была одновременно и напряженной, и увлекательной».

## 5

### Быть профессионалом

«Игорю Васильевичу приходилось до конца вникать и в химические вопросы, и в инженерные, и в другие, и он старался своих сотрудников поднимать до такого уровня понимания частных задач, как он говорил, «чтобы ты знал этот вопрос лучше всех». Вопросы он подбирал каждому по его возможностям, однако жестко требовал, чтобы его специалист был бы на должной высоте», был человеком, знающим свое дело. Огромные научные силы были привлечены к проектам Курчатова — академические институты, институты авиационной и металлургической промышленности, химической и многих других организаций. Вершиной этой «пирамиды» был все-таки именно Курчатов. В нем, по словам А. Александрова, «воплотились и компетентность, и ответственность, и власть».

## 6

### Использовать силу коллективизма

«Игорь Васильевич не признавал работы в одиночку. Все эксперименты выполнялись им с коллективом или по крайней мере вдвоем с кем-либо из сотрудников. Труд плечом к плечу с товарищем был для него, можно сказать, естественным состоянием, — вспоминал Борис Курчатов, брат академика, радиохимик. — Постоянный обмен мнениями и новыми идеями, общие заботы — все это создавало в его лаборатории атмосферу напряженного поиска. Работали помногу, домой возвращались в основном поужинать и поспать, иногда захватывали с собой очередной научный журнал, чтобы почитать в трамвае или дома. Этот коллективизм к тому же обеспечивал быстрые темпы исследования, что наилучшим образом отвечало порывисто-стремительному подходу Игоря Васильевича к любой экспериментальной задаче».

## 7

### Подходить к явлению с разных сторон

По свидетельству Георгия Флерова, И.В. Курчатова отличала способность видеть проблему с разных сторон: логичность мышления, быстрота реакции, высокая организованность и главное — это стиль его научной работы. Курчатовский подход к проблеме и в молодые годы, и спустя много лет, представлялся совершенным. Курчатова отличали богатое воображение и фантазия, умение поставить простыми средствами изящный

эксперимент, вскрывающий сердцевину проблемы. Он подходил к новому явлению с разных сторон, быстро очерчивал круг возможных вариантов трактовки экспериментальных данных, затем постепенно сужал этот круг. И, как правило, достигал верного объяснения. <...> Игорь Васильевич умел без сложных математических выкладок создавать физический образ явления и получать правильный результат.

<https://strana-rosatom.ru/2023/01/12/v-nem-voplotilis-i-kompetentnost-i/>

**Задание 2.** Пожалуйста, назовите семь отличительных черт Игоря Васильевича Курчатова, которые современники ученого считали главными в его характере.

**0** Посмотрите, какие важные для понимания текста слова и сочетания слов вы хотите включить в свою активную лексику.

**Задание 3.** Пожалуйста, прокомментируйте, как вы понимаете значение предложенных в ниже слов, словосочетаний и предложений. Часть первая.

1) Атомная (ядерная) энергия, 2) в мирных целях, 3) разрушительная сила оружия, 4) развязать новую войну, 5) свидетельства современников, 6) суровые годы юности; 7) Его отчислили за «академическую неуспеваемость», 8) там был безвыездно, 9) во время пуска и освоения двух первых реакторов, 10) персонал реактора, 11) докладывает обстановку на реакторе, 12) умел разрешить конфликты, 13) положение «на служебной лестнице», 14) культура и порядочность, 15) не ругались матом, 16) все приходило в мирное русло, 17) Авторитет Курчатова был для всех непререкаем; 18) интересы дела, 19) соратник Курчатова, 20) Он с пользой для дела умел создать обстановку личной удовлетворенности у всех работающих с ним людей.

**Задание 4.** Пожалуйста, прокомментируйте, как вы понимаете значение предложенных в ниже слов, словосочетаний и предложений. Часть вторая.

21) Не использовал принуждение, 22) Работа с ним была всегда сопряжена со смехом и шутками, розыгрышами и в то же время всегда всегда требовала собранности, была одновременно и напряженной, и увлекательной; 23) Игорю Васильевичу приходилось до конца вникать и в химические вопросы, и в инженерные, и в другие; 24) Он старался своих сотрудников поднимать до такого уровня понимания частных задач, как он говорил, «чтобы ты знал этот вопрос лучше всех»; 25) Огромные научные силы были привлечены к проектам Курчатова. Вершиной этой «пирамиды» был все-таки именно Курчатов; 26) В нем, по словам А. Александрова, «воплотились и компетентность, и ответственность, и власть»; 27) труд плечом к плечу с товарищем; 28) обмен мнениями и новыми идеями, 29) атмосфера напряженного поиска, 30) способность видеть проблему с разных сторон, 31) Курчатовский подход к проблеме представлялся совершенным; 32) эксперимент, вскрывающий сердцевину проблемы; 33) очерчивал круг возможных вариантов трактовки экспериментальных данных, 34) затем постепенно сужал этот круг; 35) Игорь Васильевич умел без сложных математических выкладок создавать физический образ явления и получать правильный результат.

**Задание 5.** Пожалуйста, вспомните интересные факты из текста. Полученный монолог запишите в тетрадь.

## Текст 37

**Задание 1.** Пожалуйста, прочитайте текст. Обратите внимание только на главную информацию текста. Просмотрите текст второй раз и подчеркните те слова и сочетания

слов (включая некоторые термины), которые вы считаете необходимыми для понимания и передачи информации данного текста.

### **Несколько фактов из биографии Игоря Васильевича Курчатова**

В нем воплотились и компетентность, и ответственность, и власть.

*А.П. Александров, советский физик, академик*

1. Игорь Курчатов родился 12 января 1903 года в Уфимской губернии (сейчас город Сим Челябинской области) в семье землемера и учительницы. Однажды в руки подростка попала книга Томаса Корбина «Успехи современной техники», которая настолько его впечатлила, что он стал собирать и изучать техническую литературу, мечтая о профессии инженера. Мечта привела в Петроградский политехнический институт.

2. Одновременно с учебой Курчатов работал в Главной геофизической обсерватории в Слуцке (ныне Павловск). В 1924 году выполнил свое первое исследование по измерению альфа-радиоактивности снега. Работа была опубликована в 1925 году в «Журнале геофизики и метеорологии».

3. В Ленинградский физико-технический институт Игоря Курчатова на работу пригласил сам академик А.Ф. Иоффе — сначала научным сотрудником. Когда Курчатову было 30 лет, его назначили заведующим отделом ядерной физики ЛФТИ. В 1934 году он стал доктором физико-математических наук, ученая степень была присуждена без защиты диссертации за исследования физики диэлектриков.

4. В 1940 году под руководством Курчатова Георгий Флеров и Константин Петряков открыли самопроизвольный распад ядер урана, а Курчатов доказал возможность цепной ядерной реакции в системе с ураном и тяжелой водой. Но программу по ядерной физике прервала война, Курчатову поручили участвовать в разработке защиты кораблей от магнитных мин. Работы велись в Севастополе под руководством Анатолия Александрова. С задачей Курчатов справился блестяще, за что впоследствии был удостоен Госпремии. В начале 1942 года тяжело заболевшего пневмонией ученого вывезли на Большую землю.

5. 10 марта 1943 года Курчатова назначили научным руководителем работ по использованию атомной энергии и наделили неограниченными полномочиями. В том же году он избран действительным членом Академии наук СССР.

6. 25 декабря 1946 года заработал созданный Курчатовым и его сотрудниками первый физический реактор Ф-1. В 1947 году удалось выделить первые весомые количества плутония-239 — около 20 мкг. Эти опыты позволили создать и отработать методы его промышленного производства.

7. 8 июня 1948 года под руководством И.В. Курчатова был осуществлен пуск первого в СССР промышленного ядерного реактора А-1.

8. 29 августа 1949 года на Семипалатинском полигоне под руководством Курчатова состоялось первое в СССР испытание плутониевой бомбы. В процессе ее разработки обнаружилась принципиальная возможность создания водородной (термоядерной) бомбы.

9. 12 августа 1953 года СССР было проведено испытание первой в мире водородной бомбы, председателем госкомиссии был Курчатов.

10. Под руководством Курчатова спроектирована и построена первая в мире опытно-промышленная атомная электростанция. АЭС в Обнинске была пущена 27 июня

1954 года. Сенсацией стало выступление Курчатова на международной конференции в Англии, где он рассказал о советской программе мирного атома.

11. 7 февраля 1960 года Курчатов скоропостижно скончался от закупорки сердечной артерии, когда приехал в санаторий в Барвихе навестить Юлия Харитона. Урна с прахом ученого помещена в Кремлевскую стену.

12. Имя Игоря Васильевича присвоено Институту атомной энергии (ныне Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт»), Белоярской атомной электростанции, поселку, где построена Курская АЭС, научно-исследовательскому судну, кратеру на Луне, подводному хребту в Индийском океане, площадям и улицам в Москве, Обнинске, Дубне, Сарове и других городах страны. Город испытателей на Семипалатинском полигоне также носит имя Курчатова.

<https://strana-rosatom.ru/2023/01/12/v-nem-voplotilis-i-kompetentnost-i/>  
Источник: [https://www.biblioatom.ru/persons/kurchatov\\_igor\\_vasilevich/](https://www.biblioatom.ru/persons/kurchatov_igor_vasilevich/)

**Задание 2.** Пожалуйста, выпишите из прочитанного текста 10-15 самых необходимых для понимания слов (сочетаний слов) и выучите их.

**Задание 3.** Сравните информацию и стиль прочитанных ранее текстов «Современники о гениальном ученом: Игорь Курчатов (1903 — 1960)» и «Несколько фактов из биографии Игоря Васильевича Курчатова». Пожалуйста, аргументируйте свою точку зрения. Запишите ваши рассуждения в тетрадь или на диктофон.

### Текст 38

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и выберите для себя новую интересную информацию для пересказа и/или дискуссии.

#### Волшебник «ядерная борода»: отец советской атомной бомбы Игорь Курчатов

Более 120 лет назад, 12 января 1903 года на территории современной Челябинской области в семье помощника лесничего родился Игорь Васильевич Курчатов – выдающийся советский физик, трижды Герой Социалистического Труда, академик Академии наук СССР. Он является лауреатом Ленинской и неоднократно – Государственной премии СССР. Курчатову принадлежит выдающаяся роль в создании грозного оружия сдерживания – советской атомной бомбы, а также в развитии атомной энергетики страны.

1

В 1912 году семья Курчатовых переехала в Симферополь, где Игорь поступил в гимназию. Уже тогда проявилось его увлечение естественными науками, в особенности физикой. В 1920 году будущий ученый стал студентом физико-математического факультета Таврического университета. Молодой талант учился блестяще и смог одолеть сложный университетский курс менее, чем за три года.

Игорь окончательно решил связать свою жизнь с наукой и уже в 1924 году, в возрасте 21 года, опубликовал свою первую серьезную исследовательскую работу. Вскоре он стал научным сотрудником Ленинградского Физико-технического института, где молодым ученым руководил выдающийся физик – академик Абрам Федорович Иоффе. Курчатов совмещал научную работу с преподавательской, читал курсы лекций на физико-математическом факультете Ленинградского индустриального института и в Педагогическом институте имени М.Н. Покровского.

Основными сферами интересов молодого ученого были физика твёрдого тела, нейтронная и ядерная физика. Именно ядерная физика с начала 30-х стала занимать все большее место в его научных изысканиях. Вскоре Игорь Васильевич, несмотря на свою молодость, выдвинулся в число ведущих советских физиков.

## 2

Вскоре после начала Великой Отечественной войны, в августе 1941 года Курчатов прибыл в Севастополь. Здесь он занимался размагничиванием корпусов кораблей Черноморского флота для защиты их от магнитных морских мин. Созданная Анатолием Петровичем Александровым и Игорем Курчатовым «система ЛФТИ» (названа в честь Ленинградского Физико-технического института) была установлена в течение войны на сотни советских кораблей и обеспечила им фактически полную защиту от вражеских магнитных мин.

В конце сентября 1942 года Игорь Васильевич возглавил научные работы по советскому атомному проекту, а в следующем году основал и возглавил Лабораторию №2 Академии наук СССР (впоследствии преобразована в Институт атомной энергии Министерства среднего машиностроения). В 1943 году Курчатов стал академиком АН СССР.

В рамках атомного проекта ученый занимался физикой уран-графитовых реакторов, разработкой контрольного метода призм, сборкой и пуском первых в Евразии экспериментального уран-графитового реактора (1946) и промышленного реактора по производству плутония (1948).

Одновременно Курчатов руководил созданием первого советского промышленного комбината, производящего плутоний («Маяк» в Челябинске-40, ныне г. Озёрск). В 1946 году на приеме у Иосифа Виссарионовича Сталина академик добился признания ядерной физики одним из приоритетных направлений научных знаний в СССР, резкого увеличения финансирования научных исследований и улучшения жизненного уровня физиков-ядерщиков.

## 3

Курчатов работал самоотверженно, всего себя отдавал решению важнейших правительственных заданий. Итогом его титанического труда стало испытание первых образцов отечественных атомных бомб плутониевого и смешанного типов (1949 и 1951 годы, соответственно). Большую роль сыграл Игорь Васильевич и при разработке водородного оружия.

Параллельно с созданием ядерного оружия академик занимался решением задачи по мирному использованию атомной энергии. Результатом его усилий стала разработка, строительство и запуск 26 июня 1954 года в Обнинске (Калужская область) первой в мире атомной электростанции.

Совместно с Александровым Курчатов также участвовал в создании первого в мире атомного ледокола «Ленин» и первой советской атомной подлодки «Ленинский комсомол».

Игорь Васильевич прекрасно понимал, какой разрушительной силой обладает ядерное оружие. Поэтому он был одним из инициаторов проведения первых Женевских конференций по мирному использованию атомной энергии (1955, 1958). Не без его участия возник и Объединённый институт ядерных исследований (Дубна, 1956), предназначенный, в первую очередь, для решения задач использования атомной энергии в мирных целях.

### Интересные факты

1. Параллельно с учебой в гимназии Игорь окончил вечернюю ремесленную школу, получил специальность слесаря и подрабатывал на механическом заводе в Симферополе.

2. В гимназическом аттестате будущего академика были отличные оценки по всем предметам, однако полагавшейся ему золотой медали он не получил. В условиях Гражданской войны белое крымское правительство барона П.Н. Врангеля просто перестало их выдавать.

3. Занявшись ядерным проектом, Курчатов перестал брить бороду, заявив о том, что будет носить ее до тех пор, пока не достигнет нужного результата (о результатах судите сами, но за ножницы ученый так и не взялся). Со временем за Игорем Васильевичем логично закрепилось прозвище «Борода». Кстати, когда в Институте атомной энергии первым заместителем Курчатова был обладатель густых усов Игорь Николаевич Головин, встречавшиеся в коридоре сотрудники порой спрашивали друг друга: «К кому идешь — к Бороде или к Усам?». Ученый на многочисленные шутки при этом не обижался и сам любил пошутить.

4. Игорь Курчатов – инициатор проведения первых Женевских конференций по мирному использованию атомной энергии (1955, 1958), создания Объединенного института ядерных исследований (Дубна, 1956), организации в СССР исследований по радиобиологии и молекулярной генетике, создания в СССР серии ускорительных установок новых классов (Дубна, Ленинград, Новосибирск, подмосковное Протвино), строительства исследовательских реакторов в странах Европы.

5. И.В. Курчатов был также инициатором создания ряда новых специализированных вузов и физических центров. Так, по инициативе Курчатова были создан Московский инженерно-физический институт (ныне Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ"), Институт ядерной физики Сибирского отделения АН СССР (1958), исследовательские ядерные центры в союзных республиках Советского Союза (Белоруссия, Украина, Казахстан, Узбекистан, Грузия, Армения, Латвия, Литва) и кафедры ядерной физики и научно-исследовательские институты при вузах СССР.

Источник: <https://biographe.ru/uchenie/igor-kurchatov>

<https://ria.ru/20230112/kurchatov-1843828247.html>

<https://dzen.ru/id/622865de1f3a3e72bcaf3778>

**Задание 2.** Пожалуйста, ответьте на следующий вопрос:

Почему в прочитанном третьем тексте об И.В. Курчатове он назван волшебником по прозвищу «ядерная борода»?

**Задание 3.** Пожалуйста, ответьте на вопрос: «Какой из предложенных трех текстов об Игоре Курчатове вам больше понравился?» Аргументируйте свою точку зрения. При желании запишите ваши рассуждения в тетрадь или на диктофон.

**Задание 4.** Пожалуйста, составьте 12 вопросов к текстам об И.В. Курчатове. Запишите ваши вопросы в тетрадь. (Время на подготовку: 20 минут.)

**Задание 5.** Пожалуйста, по содержанию трех прочитанных ранее текстов подготовьте монолог: «Интересные факты из жизни И.В. Курчатова, которые мне запомнились» (не менее 20 фраз). При желании запишите ваш монолог в тетрадь или на диктофон.

## Атомная энергия

Атомная (ядерная) энергетика — это отрасль энергетики, которая использует ядерную энергию для производства электрической и тепловой энергии. Для получения ядерной энергии на атомных электростанциях (АЭС) используют ядерные реакторы, в которых

протекают контролируемые ядерные цепные реакции. В результате этого процесса производится тепловая энергия, которая преобразуется в электрическую.

Ядерная энергия используется на атомоходах, атомных подводных лодках. Также разрабатываются ядерные ракетные двигатели для космических кораблей, самолётов и других целей. В настоящее время, особенно при значительном истощении запасов природных ресурсов (горючего газа, угля, торфа, нефти) ядерное топливо является альтернативой обеспечения населения необходимым количеством электроэнергии.

### Текст 39

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (3 части) и проследите, как вы запомнили уже ранее встречавшиеся слова и как можете понимать новые для вас слова по контексту.

#### Атомная (ядерная) энергетика

Ядерная энергетика нашла широкое применение на космических аппаратах, а также во флоте.

1

Ядерная энергетика — сложный комплекс, включающий: добычу и обогащение урана (основа топлива для ядерных реакторов); предприятия по производству изотопов урана и плутония; предприятия, выполняющие задачи по проектированию и созданию ядерных энергетических установок, возведению и эксплуатации АЭС. Россия располагает атомными технологиями полного цикла – от добычи урановой руды до получения электроэнергии на АЭС. Большая часть вырабатываемой электроэнергии используется непосредственно для обеспечения нужд населения. Однако некоторые АЭС обеспечивают близлежащие населённые пункты и горячей водой; ведутся разработки атомной ТЭЦ, которая позволит дешевле отапливать северные регионы страны.

Ядерная энергетика дает 10,8% всей потребляемой человечеством энергии.

В 2004, согласно Указу Президента РФ, было сформировано Федеральное агентство атомной энергетике, с 2007 это Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом» (мощнейший комплекс, включающий более чем 350 предприятий).

2

Впервые ядерная электроэнергия мощностью около 100 кВт была выработана в 1951 в Национальной лаборатории Айдахо (США) с помощью реактора на быстрых нейтронах. В 1954 запущена первая в СССР и в мире экспериментальная Обнинская атомная электростанция (1956). В США атомная электростанция запущена в 1957 г., во Франции в 1956.

Началом развития ядерной энергетике в СССР стал запуск Сибирской АЭС (1958) в г. Северск (Томск-7) Томской области (вторая АЭС в СССР и первая промышленная) мощностью 100 МВт, которая затем была доведена до 600 МВт. В СССР в 1964 были запущены первые блоки Белоярской (с водографитовым канальным реактором на тепловых нейтронах) и Нововоронежской АЭС мощностью 100 и 240 МВт соответственно; в 1973 – первый энергоблок Ленинградской АЭС мощностью в 1000 МВт. Энергия пущенного в 1972 в г. Шевченко (ныне Актау, Казахстан) первого промышленного реактора на быстрых нейтронах (120 МВт) использовалась для опреснения вод Каспийского моря.

3



В 1970–80-х гг. начался существенный рост строительства АЭС, однако значительные проблемы в развитии ядерной энергетики создала Чернобыльская авария 1986; масштабная техногенная катастрофа заставила весь мир задуматься о безопасности мирного атома, привела к закрытию многих АЭС на постсоветском пространстве и в мире.

Сторонники и противники ядерной энергетики резко расходятся в оценках её безопасности, надёжности и экономической эффективности. Опасность связана с проблемами утилизации отходов, авариями, приводящими к экологическим и техногенным катастрофам, а также с возможностью использовать повреждение АЭС как оружие массового поражения (наряду с ГЭС, химзаводами и т. п.). Так, 11 марта 2011 года в результате сильнейшего в истории Японии землетрясения и последовавшего за ним цунами на АЭС «Фукусима 1» произошла крупная радиационная авария максимального 7-го уровня по Международной шкале ядерных событий.

По мнению специалистов, АЭС тем не менее очень выгодны в эксплуатации, ведь АЭС «в расчёте на единицу производимой электроэнергии» выделяют в окружающую среду больше теплоты, чем сопоставимые по мощности ТЭС. Именно поэтому Всемирная ядерная ассоциация выступает за продвижение ядерной энергетики в мире, считая атомные электростанции сравнительно безопасными (в том числе и по сравнению с угольными и газовыми электростанциями).

Большая российская энциклопедия 2004-2017: <https://old.bigenc.ru/>

**Задание 2.** Пожалуйста, просмотрите текст второй раз и подчеркните те слова и сочетания слов (включая некоторые термины), которые вы считаете необходимыми для понимания и передачи информации данного текста.

**О** Был ли прослушанный/прочитанный вам текст сложным? Много ли здесь встретилось научных терминов? Какие из них вы уже знаете, а какие рекомендуете себе запомнить?

**Задание 3.** Знаете ли вы, что такое «энергетика»? Пожалуйста, прокомментируйте значение этого слова.

**Задание 4.** Знаете ли вы, что означают следующие аббревиатуры (то есть сокращения)? Пожалуйста, прокомментируйте «расшифруйте» эти слова.

1) АЭС, 2) атомоход, 3) подлодка, 4) электроэнергия, 5) ТЭЦ, 6) (Президент) РФ, 7) «Росатом», 8) СССР, 9) США, 10) (100) МВт, 11) энергоблок (Ленинградской АЭС), 12) постсоветское (пространство), 13) химзаводы, 14) и т. п.; 15) и т. д.

**О** Стилистика текста и работа с лексикой.

**Задание 5.** Прочитайте предложенные ниже фразы из текста и прокомментируйте, как вы их понимаете (в плане представления информации и стилистики). Подумайте, где и как нужно эти фразы изменить — для удобства последующего пересказа. (В скобках *после* фраз даны варианты, которые вы при желании можете использовать.)

1. Атомная (ядерная) энергетика — это *отрасль* энергетики, которая использует ядерную энергию для производства электрической и тепловой энергии. (*часть*)

2. Для получения ядерной энергии на атомных электростанциях используют ядерные реакторы, в которых *протекают* контролируемые ядерные цепные реакции. (*проходят*)

3. В результате этого процесса *производится* тепловая энергия, которая *преобразуется* в электрическую. (*вырабатывается; превращается*)
4. Ядерная энергетика *нашла широкое применение* на космических аппаратах, а также во флоте. (*широко применяется; тоже*)
5. Ядерная энергетика — сложный комплекс, *включающий*: добычу и обогащение урана (основа топлива для ядерных реакторов); предприятия по производству изотопов урана и плутония; *возведение* и эксплуатацию АЭС. (*в который входят; строительство*)
6. *Россия располагает* атомными технологиями полного цикла – от добычи урановой руды до получения электроэнергии на АЭС. (*В России есть*)
7. Большая часть вырабатываемой электроэнергии используется непосредственно для обеспечения нужд населения. (*для нужд населения*)
8. Однако некоторые АЭС *обеспечивают* близлежащие населённые пункты и горячей водой; ведутся разработки атомной ТЭЦ, которая *позволит* дёшево отапливать северные регионы страны. (*но; даёт; даст возможность*)
9. Ядерная энергетика *даёт 10,8% всей потребляемой человечеством энергии.*(*всей энергии, которую использует человечество*)
10. В 2004, *согласно Указу* Президента РФ, было сформировано Федеральное агентство атомной энергетике. (*по Указу*)
11. Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом» - это мощнейший комплекс, *включающий* более чем 350 предприятий. (*в который входит*)
12. *По мнению специалистов, АЭС тем не менее очень выгодны* в эксплуатации. (*Специалисты считают, что; все-таки*)

**Задание 6.** Пожалуйста, прокомментируйте, как вы понимаете выделенные ниже слова и фрагменты фраз. Подумайте, где и как нужно эти фразы изменить — для удобства последующей дискуссии.

1. Энергия пущенного в 1972 в г. Шевченко первого промышленного реактора на быстрых нейтронах *использовалась для опреснения вод* Каспийского моря.
2. В 1970–80-х гг. *начался существенный рост* строительства АЭС.
3. Сторонники и противники ядерной энергетике *резко расходятся в оценках её безопасности.*
4. Опасность связана с проблемами *утилизации отходов и авариями.*
5. Опасность связана с авариями, а также *с возможностью использовать повреждение АЭС как оружие массового поражения.*

## Текст 40

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (3 части).

Повторите слова и конструкции, которые характерны для официальной коммуникации. В текстах они выделены нами жёлтым цветом. Проследите их употребление в тексте и постарайтесь запомнить некоторые из них.

### Мирный атом. Ледокол «Ленин»

5 декабря 1957 года на воду было спущено первое в мире надводное судно с атомной силовой установкой. Это был ледокол «Ленин».

За рубежом атомных ледоколов никогда не строили, там строят только

атомные военные корабли.

1

Появление атомного ледокола – это прямое следствие многочисленных открытий в области ядерной физики, войны и разработки ядерного оружия, создания первых ядерных реакторов и применения их в мирных целях, в частности в виде энергетических установок. Идея создать транспортное средство с ядерным источником энергии лежала на поверхности. В разное время появлялись проекты атомного поезда, атомного танка, атомного самолёта. Но единственным типом транспорта, для которого атомные установки имели смысл в плане экономичности, были морские суда, поскольку для работы паровой турбины нужен не только реактор (нагреватель), но и холодильник (то есть охлаждение). А у кораблей и подводных лодок такой холодильник есть, причём бесплатный, – морская вода.

Советская атомная подлодка стала не первой, а только третьей по счёту в мире. Но у СССР, помимо военных кораблей, было и ещё одно морское направление, для которого требовались суда, способные долго находиться вдали от цивилизации. Это ледокольный флот. В принципе, ледокольный флот как таковой нужен не очень большому количеству государств – только тем, что граничат с Северным Ледовитым океаном (Россия, Канада, Скандинавские страны), а также тем, которые имеют обширную арктическую программу.

СССР был, конечно, ледокольной страной номер один (общеизвестно, что ледокол как таковой изобрели в России). В первую очередь это связано с тем, что Северный морской путь, пролегающий через Северный Ледовитый океан, является кратчайшей дорогой между европейской частью СССР (или России) и Дальним Востоком и потому имеет важнейшее стратегическое и экономическое значение. А без ледоколов Севморпуть большую часть года непроходим.

2

В ноябре 1953 года было подписано постановление о строительстве атомного надводного ледокольного судна. Разработчиком реактора стал молодой и талантливый Игорь Иванович Африкантов, он возглавил Особое конструкторское бюро. Главным конструктором всего корабля назначили Василия Ивановича Неганова, выдающегося специалиста по ледокольным и вообще транспортным судам.

Строили быстро. Заложен был ледокол «Ленин» был на Ленинградском судостроительном заводе 25 августа 1956 года, а спущен на воду 5 декабря 1957-го. Полтора года заняли достройка и доводка корабля, а также монтаж ядерного реактора.

Реактор был разработан ещё до закладки корабля, весной 1955 года. Как и в случае с Обнинской АЭС, над реактором трудился огромный коллектив сильных учёных. Самым опытным был академик Анатолий Петрович Александров, работавший ещё в лаборатории И.В. Курчатова.

12 сентября 1959 года атомоход был официально сдан в эксплуатацию, а в декабре был передан Мурманскому морскому пароходству ММФ СССР. На тот момент это было первое в истории надводное судно с атомной энергоустановкой, первое в мире атомное судно гражданского назначения и, к слову, самый мощный в истории ледокол.

3

«Ленин» сразу стал незаменим. За шесть сезонов навигации «Ленин» провёл через льды 457 судов, пройдя более 115 000 километров, а также многократно принимал участие в различных научных исследованиях. В частности, в октябре 1961 года он доставил на место дрейфующую станцию «Северный полюс-10», с его борта устанавливали метеостанции и

брали пробы.

В 1967 году весь реакторный отсек судна был обновлён. Операция по замене была сама по себе новым словом в науке и технике. А в 1989 году ледокол «Ленин» вывели из эксплуатации, и сегодня он стоит в г. Мурманске, это корабль-музей.

«Ленин» был удачным для первого подобного опыта судном и потому дал начало целому флоту советских атомных ледоколов. За ним последовали «Арктика», «Сибирь», «Россия» и др. «Арктика» в 1977 году стала первым в истории надводным судном, достигшим Северного полюса, а в 1991 году Севморпуть был открыт для международной навигации, и ледоколы стали обслуживать не только российский флот, но и иностранные суда.

Изобретено в СССР: История изобретательской мысли с 1917 по 1991 год / Тим Скоренко. — М.: Альпина нон-фикшн, 2020. — 515 с.

**Задание 2.** Пожалуйста, выпишите из прочитанного текста 10-15 самых необходимых для понимания сочетаний слов (включая стереотипы официальной коммуникации) и выучите их.

**Задание 3.** Пожалуйста, выпишите из второй части текста необходимые для пересказа глаголы и их сочетаемость.

**Задание 4.** Постарайтесь сформулировать 3-5 фраз, чтобы передать краткое содержание третьей части текста.

## Текст 41

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (включая рубрику «Интересные факты»). Обратите внимание на главную информацию текста и наличие слов и конструкций официальной коммуникации! Проследите, можете ли вы понимать неизвестные для вас слова по контексту.

### Была взорвана самая мощная бомба в истории человечества

«Царь-бомба» и поныне является самым мощным изготовленным взрывным устройством за всю историю человечества.

Хочется верить, что в недалеком будущем все термоядерные заряды в мире будут уничтожены и об этом изобретении забудут раз и навсегда, как забыли о чуме или инквизиции.

Самая мощная бомба в истории человечества — термоядерная авиационная бомба, так называемая «Царь-бомба». Это самое мощное термоядерное устройство, прошедшее испытание.

Бомба была разработана в СССР в 1956—1961 годах группой физиков-ядерщиков под руководством академика Академии наук СССР И.В. Курчатова. Она была взорвана 30 октября 1961 года на ядерном полигоне «Сухой Нос» (остров Новая Земля).

Энергия взрыва составила 58,6 мегатонны в тротиловом эквиваленте. Эти испытания проходили в период гонки вооружений и продемонстрировали владение Советским Союзом неограниченным по мощности оружием массового поражения. Научным результатом стала экспериментальная проверка принципов расчёта и конструирования термоядерных зарядов многоступенчатого типа.

Тем не менее, хочется верить, что это смертоносное изобретение так и останется

артефактом прошлого и никогда никому более не понадобится нечто подобное.

Изобретено в СССР: История изобретательской мысли с 1917 по 1991 год / Тим Скоренко. — М.: Альпина нон-фикшн, 2020. — 515 с.

## Интересные факты

1. В чем разница между ядерной и термоядерной бомбой? Ядерная (атомная) и термоядерная (водородная) бомбы очень похожи друг на друга. Обе бомбы являются оружием массового поражения и основываются на ядерной реакции, приводящей к высвобождению колоссальной энергии. Однако термоядерное оружие намного сильнее ядерного. (Для сравнения: мощность знаменитой атомной бомбы "Малыш", упавшей в Японии, составила 18 килотонн ТНТ. Советская водородная бомба "Царь-бомба" достигает 58 мегатонн ТНТ, что в 3000 раз больше. Суммарная мощность подобного взрыва неимоверна.)
2. Интересно также, что чистого термоядерного оружия, т.е. в котором не нужно использовать энергию атомного взрыва, так и не придумали. В СССР велись разработки, но после его распада они прекратились.
3. Существует заблуждение, что термоядерное оружие — «чистое», то есть радиационное заражение местности после его использования незначительно. Но это утверждение применимо только к реакции синтеза: всё-таки в конструкции водородной бомбы используется уран-238, и местность будет заражена осколками деления не меньше, чем при атомном взрыве.
4. Человеком, благодаря которому термоядерная бомба появилась в СССР, был легендарный Клаус Фукс. В 1943 году физик Эдвард Теллер впервые на закрытой лекции рассказал другим физикам о своей концепции, а чуть позже Энрико Ферми подготовил на этой основе несколько докладов. Содержание его докладов Клаус Фукс, немецкий физик-теоретик и сотрудник Манхэттенского проекта, передал в сентябре 1945 года в СССР (вместе с другими документами по атомной бомбе).
5. Аналогом Лос-Аламосской лаборатории в Советском Союзе на тот момент было засекреченное КБ-11 при Лаборатории измерительных приборов АН СССР. Располагалось оно в городке Саров в Мордовии. В КБ-11 работали лучшие советские физики. Главным конструктором с 1946 года был Юлий Харитон, в группу входили также Яков Зельдович, Андрей Сахаров, Игорь Тамм, а руководил проектом Игорь Курчатов. 29 августа 1949 года на Семипалатинском полигоне успешно прошли испытания первой советской атомной бомбы РДС-1 мощностью 22 килотонны.
6. Но если к атомной бомбе СССР двигался по уже проторенной американцами дорожке и нагонял их (благодаря документации К. Фукса), то работа над водородным взрывным устройством шла параллельно и особого преимущества никто не имел. В СССР 10 июня 1948 года было принято официальное решение о разработке термоядерной бомбы, аналогичной американской.
7. Вообще говоря, документы К. Фукса представляли ценность не столько из-за практических выкладок, которых там почти и не было, сколько потому, что они сообщали два важных факта: во-первых, в США разрабатывают термоядерное оружие, во-вторых, оно в принципе возможно. Практически с самого начала проекта советские учёные шли своим путём, используя только базовые принципы, озвученные Теллером. Большая группа советских физиков занималась этим проектом. Изучив исходные данные, Андрей Сахаров (на тот момент 28-летний кандидат наук) предложил оригинальную схему одноступенчатой

водородной бомбы.

8. Основными разработчиками прикладного проекта водородной бомбы стали Юлий Харитон и Андрей Сахаров, хотя принимали в этом участие практически все учёные, работавшие в КБ-11. В принципе, к этому моменту термоядерная бомба была приоритетным проектом: все понимали её преимущества перед атомной. На полигоне в Семипалатинске разместили несколько тысяч различных измерительных приборов, датчиков и индикаторов, было построено почти 200 сооружений (жилых домов, амбаров, мостов, дотов), были расставлены самолёты и бронетехника. Сама бомба размещалась на 30-метровой высоте на специально построенной стальной башне.

8. Итогами все остались довольны. Мощность в 400 килотонн в 10–20 раз превышала аналогичный показатель у типовых атомных бомб того времени, в радиусе 4 километров не осталось камня на камне, а находившийся на дистанции 1000 метров опытный железнодорожный мост с центральным пролётом массой около 100 тонн ударной волной сбросило с опор и превратило в груды металлического лома. Последующий анализ показал, что общая концепция оказалась верной. Первая в истории термоядерная бомба взорвалась.

9. В принципе, уже в середине 1950-х эпоха атомных бомб ушла в прошлое, оказавшись совсем недолгой. И США, и СССР, и другие страны, позже включившиеся в ядерную гонку, проектировали в основном термоядерные заряды как более мощные и перспективные. Самой большой стала уже упомянутая нами «Царь-бомба» АН602, испытание которой в 1961 году показало мощность 58,6 мегатонны (и это был «пониженный» вариант, так как основная версия АН602 подразумевала мощность, превышающую 100 мегатонн).

10. Главное: хочется верить, что в недалеком будущем все термоядерные заряды в мире будут уничтожены и об этом изобретении забудут раз и навсегда, как забыли о чуме или инквизиции.

Источники: Мир науки: интересное вокруг: <https://dzen.ru/a/Xix7eV1jYgCumxMI>  
Изобретено в СССР: История изобретательской мысли с 1917 по 1991 год / Тим Скоренко. — М.: Альпина нон-фикшн, 2020. — 515 с.

**Задание 2.** Пожалуйста, составьте монолог, отвечая на вопросы без подготовки (вопросы просматривайте и читайте не вслух, а про себя). Из ответов на эти вопросы сложится ваш монолог, который при желании можно расширить, добавив какие-либо факты либо лексику.

1. О чем идет речь в прочитанном вами тексте?
2. Что бы вы хотели отметить прежде всего?
3. Какие из прочитанных фактов для вас представляет интерес?
4. На что вы обратили внимание в первую очередь?
5. Является ли эта тема актуальной в настоящее время?
6. Ядерное и термоядерное оружие представляет опасность для человечества?
7. С вашей точки зрения, в недалеком будущем все термоядерные заряды в мире будут уничтожены?
8. Информация текста заслуживает внимания? С чем это связано?

## Текст 42

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Обратите внимание на главную информацию текста. Сосчитайте, сколько неизвестных для вас слов было в этом тексте.

## Роль В.А. Малышева, А.Д. Сахарова и С.П. Королева в создании советского ракетно - ядерного щита

Появление в 1945 году ядерного оружия подстегнуло соревнование между США и СССР по созданию и совершенствованию его носителей.

Первыми носителями ядерного оружия на большие расстояния стали самолеты дальней бомбардировочной авиации: американский Б-29 и его советский аналог Ту-4. В дальнейшем в США продолжали наращивать количество дальних бомбардировщиков и мест их базирования вокруг СССР, а в СССР была развернута колоссальная программа проектирования, испытаний и серийного производства ракет, в том числе межконтинентальных.

Таким образом, в СССР параллельно реализовывались два крупных оборонных проекта: создание ядерного (затем и термоядерного) оружия и ракетных комплексов различной дальности. В короткие сроки были созданы ракетные комплексы типа Р-1, Р-2, Р5, а также ядерные и термоядерные блоки для ракет и авиационные бомбы. Ракетный комплекс Р-5М впервые был оснащен ядерным зарядом, и в феврале 1956 года были проведены его натурные испытания с подрывом ядерного заряда.

Комплекс Р-5М сослужил большую роль в испытаниях различных систем для будущей межконтинентальной ракеты Р-7 (а в случае неготовности Р-7 к первому космическому полету рассматривался как ее дублер). В основу задания на проектирование первой советской межконтинентальной ракеты Р-7 были положены два основных параметра: дальность не менее 8000 километров и вес ее головной части, в которой должен был разместиться термоядерный заряд большой мощности. Первым таким зарядом стал заряд, созданный на основе идей А.Д. Сахарова. Грандиозные для того времени размеры ракеты Р-7: высота - 33,6 м и стартовый вес - 265,8 т.

Большая роль в соединении двух закрытых друг от друга атомного и ракетного проектов принадлежит председателю Государственного комитета Совета Министров СССР по новой технике В.А. Малышеву. Он организовал взаимодействие руководителей атомного и ракетного проектов и продвигал ключевые правительственные решения в этой области.

В ходе испытаний ракеты Р-7 в августе-сентябре 1957 года возникла проблема защиты головной части от тепловых воздействий при входе в атмосферу Земли при скоростях порядка 8 км/с. Решение этой проблемы потребовало нескольких месяцев. Именно в этот период Генеральному конструктору Р-7 С.П. Королеву удалось добиться разрешения руководства страны использовать одну испытательную ракету Р-7 для вывода 4 октября 1957 года на земную орбиту первого искусственного спутника Земли.

Челябинское отделение РОО «Русское космическое общество». По материалам статьи А.В. Бессонова:  
[https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_37099221\\_30273568.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_37099221_30273568.pdf)

**О** Обратите внимание на то, что в «авторских текстах», как и в художественных, появляется всё больше и больше лексики, вам незнакомой!

**Задание 2.** Постарайтесь определить стилистику текста: где в нём авторские образные варианты и стилистика разговорной речи, а где — конструкции официальной коммуникации? Попробуйте заменить выделенные варианты (лексика, конструкции, синтаксис) на частотные варианты универсальной коммуникации (то есть не разговорные и не официальные).

1. Появление ядерного оружия *подстегнуло* соревнование между США и СССР.

2. США продолжали *наращивать количество дальних бомбардировщиков* и мест их базирования вокруг СССР.

3. В СССР была *развернута колоссальная программа* проектирования, испытаний и серийного производства ракет, в том числе межконтинентальных.

4. В СССР *параллельно* реализовывались два крупных оборонных проекта: создание ядерного (затем и термоядерного) оружия и ракетных комплексов различной дальности.

5. Комплекс Р-5М *в случае неготовности Р-7* к первому космическому полету рассматривался как ее дублер.

6. В.А. Малышев организовал взаимодействие руководителей атомного и ракетного проектов и продвигал *ключевые* правительственные решения в этой области.

7. Возникла проблема защиты *головной части* ракеты Р-7 от тепловых воздействий при входе в атмосферу Земли *при скоростях порядка 8 км/с*.

8. *Решение этой проблемы потребовало нескольких месяцев*.

**0** Повторяем и затренировываем клише официальной коммуникации.

**Задание 3.** Пожалуйста, вспомните интересные эпизоды и факты из трех прочитанных ранее текстов. По содержанию прочитанных ранее текстов подготовьте монолог: «Плюсы и минусы развития ядерной энергетики» (не менее 20 фраз). Используйте предложенные ниже клише официальной коммуникации.

При желании запишите ваш монолог в тетрадь или на диктофон.

1. Прежде всего надо отметить, что ...
2. ... представляет интерес (тот факт, что...)...
3. В первую очередь ...
4. Кроме того, ...
5. Так, например ...
6. ..., а также ... (= Также следует отметить, что... )
7. Актуальным является ...
8. Безусловно, ...
9. На мой взгляд (= С моей точки зрения = По моему мнению), ...
10. ... представляет собой...
11. (Это) связано с тем, что...
12. Таким образом, ...
13. Это информация, которая заслуживает внимания.
14. В заключение хотелось бы подчеркнуть, что...

### **Сергей Павлович Королёв (1907 — 1966)**

Сергей Павлович Королёв (1907 — 1966) — советский учёный, конструктор ракетно-космических систем, председатель Совета главных конструкторов СССР (1946—1966), академик АН СССР (1958). Значение деятельности Сергея Павловича Королева для мировой космонавтики просто невозможно переоценить: он по праву считается новатором в разработке ракетного вооружения и авиатехники и одним из создателей пилотируемой космонавтики. На протяжении многих лет Сергей Королёв являлся главным конструктором ракетно-космической промышленности СССР. Благодаря его разработкам человечество смогло вырваться за пределы Земли. Вывод на орбиту первого искусственного спутника Земли, первый человек в космосе — Гагарин, первый выход в открытый космос Леонова — за этими эпохальными событиями, вписанными в мировые учебники истории,



стоял гений Королева.

### Текст 43

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и выберите для себя информацию для пересказа.

#### Конструкторский гений Сергея Павловича Королёва

Благодаря гению С.П. Королева человечество имеет возможность познавать Вселенную.

1. Родился Сергей Павлович Королев в городе Житомире в 1907 году. Начинал учиться в гимназии, но в связи с революцией вынужден был перейти в трудовую школу. Учеба давалась ему легко.

2. В 1924 году Сергей поступает в Киевский политех, где решает заниматься авиатехникой. Через два года переезжает в Москву, чтобы закончить обучение уже в «Бауманке».

3. В 1931 году Королев создает ГИРД — группу изучения реактивного движения. Всего через два года ГИРД могла похвастаться первым крупным успехом — запуском инновационной ракеты.

4. В 1936 году Сергей Павлович назначается на должность главного конструктора и с головой погружается в разработку новейших летательных аппаратов.

5. В 1938 году по ложному обвинению Королева арестовывают и приговаривают к десятилетнему тюремному сроку. Во время тюремного заключения, несмотря ни на что, Сергей Королев продолжал свою деятельность в тюремных конструкторских бюро. В 1944 году с Королева снимают обвинения и досрочно освобождают. И уже с 1945 года он активно работает над исследованием трофейных немецких баллистических ракет.

6. Работа на «оборонку» послужила основой для прорывных гражданских проектов — это, прежде всего, первый искусственный спутник Земли, запущенный в 1957 году, и полет первого человека в космос в 1961 году. Без разработок Сергея Павловича Королева оба этих эпохальных проекта были бы невозможны.

7. На Сергее Павловиче Королеве держалась вся космическая отрасль Советского союза. Также под его руководством создавались новейшие ракеты, пригодные как для исследований Земли и околоземного пространства, так и для обороны Родины. Космические корабли «Восход» и «Восток» — тоже его детище.

8. Что примечательно, при жизни имя Сергея Павловича Королева и его работы были известны лишь узкому кругу людей (ученых, с которыми он вместе работал), поскольку все было засекречено (в целях защиты от технологического шпионажа и от покушений на жизнь ученого со стороны агентов недружественных государств).

9. Сергей Павлович Королев очень любил читать. Особенно его привлекал жанр фантастики и работы русского изобретателя и философа-космиста Константина Эдуардовича Циолковского. Научные работы Константина Циолковского вдохновили молодого Сергея Королева на изучение принципов реактивного движения.

10. В основе всех современных проектов освоения космоса лежит мощнейшая база, заложенная гениальным конструктором Сергеем Павловичем Королевым. Возможно, люди в будущем начнут обживать другие миры. В этом есть и заслуга С.П. Королёва.

По материалам публикации: <https://www.osnmedia.ru/1000/sergej-korolev-otecz-pilotiruemoj-kosmonavtiki/>

**Задание 2.** Пожалуйста, прослушайте вопросы, повторите их вслед за диктором (преподавателем) и ответьте на них.

1. Ученый Сергей Павлович Королёв работал над созданием ракетно-космических систем?
2. Можно ли считать Сергея Павловича Королева новатором в разработке ракетного вооружения и одним из создателей пилотируемой космонавтики?
3. Королев был главным конструктором ракетно-космической промышленности СССР?
4. Как вы понимаете фразу: «Благодаря разработкам Королева человечество смогло вырваться за пределы Земли»?
5. Как вы понимаете выражение «эпохальные события»?
6. Какой вуз окончил С.П. Королев и что такое «Бауманка»?
7. Королев работал на «оборонку» и что такое «оборонка»?
8. Имя и работы Королева ранее были известны широкому кругу людей?
9. Научные работы какого знаменитого изобретателя Королев изучал с особенным удовольствием?
10. Верите ли вы, что люди в будущем начнут обживать другие миры (и как вы это понимаете)?

**Задание 3.** По материалам предыдущего упражнения составьте монолог и при желании запишите ваш монолог на диктофон или в тетрадь (в официальной или неофициальной форме).

#### **Текст 44**

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и выберите для себя новую интересную информацию для пересказа и/или дискуссии.

##### **Жизненный путь С.П. Королёва (1907 — 1966)**

Жизненный путь С.П. Королева, советского ученого, основоположника практической космонавтики, конструктора и организатора производства ракетно-космической техники и ракетного оружия СССР интересен и труден. С детства он был одержим идеями космоса, полетом человека в космос, высадкой на Луну, многие идеи реализуются после его смерти.

##### 1

Сергей Королев родился 12 января 1907 в городе Житомире (Российская империя) в семье учителя русской словесности и дочери купца. Ему не было около трех лет, когда родители расстались. Маленького Сережу отправили в г. Нежин к бабушке и дедушке. В 1915 году он поступил в подготовительные классы гимназии в Киеве, в 1917 году – пошел в первый класс гимназии в Одессе, куда переехали мать и отчим.

Еще в школьные годы Сергей отличался исключительными способностями и неукротимой тягой к новой тогда авиационной технике. В 1922–1924 учился в строительной профессиональной школе, занимаясь во многих кружках и на разных курсах. В 1921 познакомился с летчиками Одесского гидроотряда и активно участвовал в авиационной общественной жизни. В 16 лет он лектор по ликвидации авиабезграмотности, а в 17 – автор проекта безмоторного самолета К-5, официально защищенного перед компетентной комиссией и рекомендованного к постройке.

##### 2

Поступив в 1924 году в Киевский политехнический институт по профилю авиационной техники, Королев за два года освоил в нем общие инженерные дисциплины и стал спортсменом-планеристом. Осенью 1926 года он переводится в Московское высшее техническое училище (МВТУ) имени Н.Э. Баумана. За время учебы в МВТУ С.П. Королёв уже получил известность как молодой способный авиаконструктор и опытный планерист.

В 1955-м Королев писал: «Еще в 1929 году я познакомился с К.Э. Циолковским, и с тех пор посвятил свою жизнь новой области науки». Из этой поездки Сергей Павлович привез несколько сочинений Циолковского с дарственной надписью. Сергея Королева увлекли мысли о полетах в стратосферу и принципы реактивного движения. В этот год он работал над дипломной работой (проект самолета СК-4).

В сентябре 1931 года С.П. Королев и талантливый энтузиаст в области ракетных двигателей Ф.А. Цандер добиваются создания в Москве Группы изучения реактивного движения (ГИРД). В апреле 1932 года она становится по существу государственной научно-конструкторской лабораторией по разработке ракетных летательных аппаратов, в которой создаются и запускаются первые отечественные жидкостнобаллистические ракеты.

### 3

В 1933 году на базе московской ГИРД и ленинградской Газодинамической лаборатории (ГДЛ) был создан Реактивный научно-исследовательский институт под руководством И.Т. Клеймёнова. Королев был назначен его заместителем. Однако расхождения во взглядах на перспективы развития ракетной техники заставили Королева оставить этот пост.

К 1938 году под руководством С.П. Королева уже были разработаны проекты жидкостных крылатой и баллистической ракет дальнего действия, авиационных ракет для стрельбы по воздушным и наземным целям и зенитных твердотопливных ракет. Те не менее С.П. Королев попадает под так называемые «сталинские репрессии»: в июне 1938 года по обвинению во вредительстве был арестован.

Сначала его отправили на Колыму (на золотой прииск), затем в 1940 году в Москву, где судили вторично и поместили в ЦКБ-29, где под руководством А.Н. Туполева, в то время также заключённого, С.П. Королев работал над созданием бомбардировщиков Пе-2 и Ту-2. В это же время Королев инициативно разрабатывал проекты управляемой аэроторпеды и нового варианта ракетного перехватчика. В 1942 году С.П. Королёва переводят в в другое КБ при Казанском авиазаводе, где ведутся работы над ракетными двигателями новых типов с целью применения их в авиации. В начале 1943 года Королев был назначен главным конструктором группы реактивных установок. Ученый занимался улучшением технических характеристик пикирующего бомбардировщика «Пе-2», первый полёт которого состоялся в октябре 1943 года.

### 4

В июле 1944 года С.П. Королёва досрочно освободили из заключения со снятием судимости, после чего он ещё год проработал в Казани. В 1955 году (задолго до лётных испытаний ракеты Р-7) С.П. Королёв, М.В. Келдыш, М.К. Тихонравов вышли в правительство с предложением о выведении в космос при помощи ракеты Р-7 искусственного спутника Земли (ИСЗ). Правительство поддержало эту инициативу. В августе 1956 года ОКБ-1 стало самостоятельной организацией, главным конструктором и директором которой был назначен С.П. Королев.

Для реализации пилотируемых полётов и запусков автоматических космических станций С.П. Королёв разработал на базе боевой ракеты семейство совершенных

трёхступенчатых и четырёхступенчатых носителей. 4 октября 1957 года был запущен на околоземную орбиту первый в истории человечества ИСЗ. Его полёт имел ошеломляющий успех и создал Советскому Союзу высокий международный авторитет.

5

В эти же годы, параллельно с бурным развитием пилотируемой космонавтики, ведутся работы над спутниками научного, народнохозяйственного и оборонного назначения. В 1958 году разрабатываются и выводятся в космос геофизический спутник, а затем и парные спутники «Электрон» для исследования радиационных поясов Земли.

В 1959 году создаются и запускаются три автоматических космических аппарата к Луне. Первый и второй – для доставки на Луну вымпела Советского Союза, третий – с целью фотографирования обратной (невидимой) стороны Луны. В дальнейшем С. П. Королёв начинает разработку более совершенного лунного аппарата для его мягкой посадки на поверхность Луны, фотографирования и передачи на Землю лунной панорамы (объект Е-6).

12 апреля 1961 г. С. П. Королёв снова поражает мировую общественность. Создав первый пилотируемый космический корабль «Восток-1», он реализует первый в мире полёт человека – гражданина СССР Юрия Алексеевича Гагарина – по околоземной орбите.

6

Однако Сергей Павлович в решении проблемы освоения человеком космического пространства не спешит. Первый космический корабль сделал только один виток: никто не знал, как человек будет себя чувствовать при столь продолжительной невесомости, какие психологические нагрузки будут действовать на него во время необычного и неизученного космического путешествия. И 6 августа 1961 года (вслед за первым полётом Ю.А. Гагарина) Герман Степанович Титов на корабле «Восток-2» совершает второй космический полёт, который длится целые сутки. Затем, с 11 по 12 августа 1962 года – совместный полёт космических кораблей «Восток-3» и «Восток-4», пилотируемых космонавтами А.Г. Николаевым и П.Р. Поповичем (между космонавтами была установлена прямая радиосвязь). На следующий год, с 14 по 16 июня 1963 года – совместный полёт космонавтов В. Ф. Быковского и В. В. Терешковой на космических кораблях «Восток-5» и «Восток-6» (изучается возможность полёта в космос женщины). За ними – с 12 по 13 октября 1964 года – в космосе экипаж из трёх человек (командир корабля В. Комаров, бортинженер К. Феоктистов и врач Б. Егоров) на более сложном космическом корабле «Восход» (седьмой по счёту пилотируемый полёт советских космических кораблей). Этот полёт выполнялся без скафандров и системы катапультирования. 13 октября 1964 года космический корабль «Восход-1» успешно приземлился на Землю, впервые используя систему мягкой посадки.

18 марта 1965 года во время полёта на корабле «Восход-2» с экипажем из двух человек космонавт А.А. Леонов совершает первый в мире выход в открытый космос в скафандре через шлюзовую камеру.

7

Продолжая развивать программу пилотируемых околоземных полётов, Сергей Павлович Королёв начинает реализовывать свои идеи о разработке пилотируемой ДОС (долговременная орбитальная станция). Её прообразом явился принципиально новый, более совершенный, чем предыдущие, космический корабль «Союз». В состав этого корабля входил бытовой отсек, где космонавты могли долгое время находиться без скафандров и проводить научные исследования.

Ещё в середине 1950-х годов Королёв вынашивал идеи запуска человека на Луну. В августе 1946 года С.П. Королёв начал работать в подмосковном Калининграде (затем

переименованном в 1996 году в город Королёв), где был назначен главным конструктором баллистических ракет дальнего действия и начальником отдела № 3 НИИ-88 по их разработке.

В течение одного только 1954 года Королёв одновременно работает над различными модификациями ракеты Р-1, заканчивает работу над Р-5 и намечает пять разных её модификаций, завершает сложную и ответственную работу над ракетой Р-5М – с ядерным боевым зарядом. Идут полным ходом работы по Р-11 и её морскому варианту Р-11ФМ, и всё более ясные черты приобретает межконтинентальная Р-7.

В 1956 году под руководством С.П. Королёва была создана первая отечественная стратегическая ракета, ставшая основой ракетного ядерного щита страны. В 1957 Сергеем Павловичем были созданы первые баллистические ракеты (мобильного наземного и морского базирования) на стабильных компонентах топлива; он стал первопроходцем в этих новых и важных направлениях развития ракетного вооружения. В 1960 году на вооружение поступила первая межконтинентальная ракета Р-7, имевшая две ракетных ступени. Это тоже была победа С.П. Королёва и его сотрудников.

### Интересные факты

1. Массовые политические репрессии осуществлялись в СССР в период сталинизма (конец 1920-х — начало 1950-х годов).
2. С.П. Королёв был полностью реабилитирован 18 апреля 1957 года, спустя три года после смерти Сталина.
3. Жизни С.П. Королёва, этого замечательного человека и инженерного гения, посвящено очень большое количество фильмов: как художественных (и телевизионных), так и документальных. Самые известные из них: «Укрощение огня», «Разбег», «Битва за космос» (телесериал), «Кедр» пронзает небо», «Сергей Королёв. Судьба – творческая мастерская», «Недосягаемая Луна», цикл «Империя Королева», «Царь-ракета. Прерванный полёт», «Первые на Марсе. Неспетая песня Сергея Королёва», «Сергей Королев. Достучаться до небес», «Королёв. Обратный отсчет».

По материалам статьи А.В. Радевского: [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_39181980\\_15370614.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_39181980_15370614.pdf)

**Задание 2.** Пожалуйста, вспомните главную информацию текста (3-5 фраз). Дополните главную информацию текста информацией уточняющей (дополнительные факты и примеры: 2-3 фразы).

**Задание 3.** Обратите внимание на главную информацию предлагаемого ниже фрагмента статьи и наличие слов и конструкций официальной коммуникации! Проследите, хорошо ли вы понимаете неизвестные для вас слова по контексту. Пожалуйста, отметьте графически, где новая для вас информация по сравнению с предыдущими двумя текстами.

1. Сергей Павлович Королёв (1907-1966) — конструктор и ученый, работавший в области ракетной и ракетно-космической техники.
2. В современном мире баллистические ракеты использует не только Россия, но и другие страны мира, ведь это непосредственно связано с ракетно-космической тематикой.
3. После победы во второй мировой войне главной угрозой безопасности СССР являлась ракетно-ядерная программа США и это вызвало необходимость для создания советским союзом межконтинентальной баллистической ракеты.

4. СССР потребовалось ядерное сдерживание, поэтому руководство страны дало указание в кратчайшее время получить необходимые знания и опыт по проектированию и эксплуатации мощных управляемых ракет.

5. Создание дальней атомной ракеты Р-5М сделало СССР ракетно-ядерной державой.

6. Ракета Р-7 произвела настоящую научно-техническую революцию, плодами которой пользуется современная Россия. Созданная и впервые совершившая успешный полет МБР Р7 изменила военно-политическую картину современного мира.

7. Также с помощью ракеты Р-7 была решена основная проблема космонавтики – достигнута космическая скорость и на ее основе созданы транспортные космические системы ракет – носителей «Спутник», «Восток», «Союз» и «Молния». На ракете-носителе, а именно «Восток-1», 12 апреля 1961 года Юрий Алексеевич Гагарин совершил первый в мире пилотируемый полет в космическое пространство.

Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М. Ф. Решетнева. По материалам статьи: [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_54818531\\_38315560.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_54818531_38315560.pdf)

**0** Давайте порассуждаем!

**Задание 4.** Пожалуйста, немного порассуждайте: «Что для меня было интересно в тексте? Труден ли путь ученого? Что необычно и даже немного странно для нас в XXI веке, когда мы читаем о жизни ученых в XX веке?» Подготовьте небольшой монолог, используя любые из предложенных ниже вариантов официальной коммуникации. (10 фраз, 15 минут.)

1. Прежде всего надо отметить, что ...
2. ... представляет интерес (тот факт, что...)...
3. В первую очередь ...
4. Кроме того, ...
5. Так, например ...
6. ..., а также ... (= Также следует отметить, что... )
7. Актуальным является ...
8. Безусловно, ...
9. На мой взгляд (= С моей точки зрения = По моему мнению), ...
10. ... представляет собой...
11. С одной стороны, ...
12. С другой стороны, ...
13. (Это) связано с тем, что...
14. Таким образом, ...
15. Это информация, которая заслуживает внимания.
16. В заключение хотелось бы подчеркнуть, что...

## **Дрейфующие полярные станции на Северном полюсе**

В настоящее время мы много знаем об Антарктиде, где сейчас работает порядка сотни стационарных станций, принадлежащих более чем тридцати странам. Но Антарктида — это материк, хоть и под большим слоем льда и снега. А вот на Северном полюсе стационарную лабораторию построить невозможно, потому что там нет суши... Можно строить только дрейфующие станции. Советские, а теперь российские дрейфующие станции обычно носят название «Северный полюс» (СП). Каждой станции присваивается порядковый номер.

Сегодня программа «СП» продолжает работать, потому что лучшего способа исследовать район Северного полюса, чем дрейфующие станции, ещё не придумали.

По материалам: 1)Изобретено в СССР: История изобретательской мысли с 1917 по 1991 год / Тим Скоренко. — М.: Альпина нон-фикшн, 2020. — 515 с.

## Текст 45

**Задание 1.** Пожалуйста, послушайте или прочитайте текст (7 частей). Сосчитайте, сколько слов (помимо слов «дрейфовать», «дрейфующий» и «дрейф») вы смотрели в словаре.

### Жизнь на льдине: дрейфующая станция «Северный Полюс—1»

Советские, а теперь российские дрейфующие станции обычно носят название «Северный полюс» (СП). Каждой станции присваивается порядковый номер. Была и станция под номером один.

1

В 1937-м четверо самоотверженных учёных — Иван Папанин (руководитель экспедиции), Евгений Фёдоров, Эрнст Кренкель и Пётр Ширшов — высадились на льдине в 8 км от Северного Полюса и основали станцию, на которой прожили 274 дня, постепенно продрейфовав к берегам Гренландии. Эта невероятно смелая экспедиция — на всех этапах: доставки, проживания и эвакуации — позволила собрать уникальные гидрографические, метеорологические и другие данные. Причём настоящий подвиг совершили не только «папаницы», но и экипажи пилотов, доставлявшие экспедицию на Северный Полюс.

2

То, что нам сегодня кажется вполне заурядными вещами, почти 100 лет назад представляло собой целый ряд серьёзных проблем, решение которых требовало от людей огромного мужества, мастерства и находчивости.

Итак, немного истории. План экспедиции был представлен Сталину в начале 1936-го. Руководителем проекта был легендарный Отто Юльевич Шмидт. Экспедиция готовилась в течение года. Жильём для четырёх полярников должна была стать изготовленная по спецзаказу четырёхместная брезентовая палатка. (Обшивка палатки была многослойной, с двумя слоями гагачьего пуха. Пол палатки по сути представлял собой резиновый надувной матрас толщиной 15 см. Размеры палатки были 3,7 x 2,5 м, высота 2 м.)

Для полярников была необходима абсолютно надёжная радиосвязь. Поэтому для экспедиции по спецзаказу были изготовлены две радиостанции — основная и резервная. Всё радиооборудование весило почти 500 кг.

Планировалось, что полярники будут дрейфовать на льдине в течение года. Поэтому для них было произведено 3,5 тонны продуктов. Общий запас еды был рассчитан на 1,5 года жизни четырёх человек.

3

22 марта 1937 года экспедиция на 5 самолётах «Авиаарктика» вылетела из Москвы и взяла курс на Архангельск. Весь груз и самих полярников везли четыре самолета АНТ, а пятым был разведывательный самолёт Р-6.

О важности экспедиции, в том числе и для международного авторитета СССР, говорит тот факт, что командиром авиагруппы был легендарный летчик Михаил Водопьянов, который в 1934-м был удостоен звания Герой Советского Союза за спасение 20 человек из экипажа

потерпевшего бедствие теплохода «Челюскин». Пилотом второго самолёта был Василий Молоков, также участвовавший в спасении «челюскинцев» (он стал третьим в истории человеком, получившим звание Героя Советского Союза, а Водопьянов был шестым).

Третьим самолётом управлял Анатолий Алексеев, в 1928-м участвовал в операции по спасению полярной экспедиции Умберто Нобиле, потерпевшей крушение на дирижабле «Италия».

Пилотом четвёртого самолёта был Илья Мазурук, тоже очень опытный пилот, который в 1935-м за 45 часов перелетел из Москвы на Сахалин.

Разведывательным самолётом управлял Павел Головин, который в мае 1937 стал первым в мире пилотом самолёта, пролетевшим над Северным Полюсом.

Пилотов авиаотряда обучал посадкам на лёд Леонард Крузе, который в 1936-м совершил рекордный для своего времени перелёт Ленинград—Иркутск—Нордвик протяжённостью около 10 000 км. На самолёте Р-5 Крузе помогал разведывать состояние льда в районе Северного Полюса для посадки авиагруппы «папанинской» экспедиции.

#### 4

Полёт был труден, долг и проходил в несколько этапов: Москва—Архангельск—Нарьян-Мар—остров Рудольфа. Лишь 21 мая первая машина авиагруппы сделала финальный «рывок» к Северному Полюсу. (Чуть не произошла трагедия из-за сбоя в работе одного из моторов.) Наконец приземлились на Северном Полюсе. Водопьянов стал первым в мире пилотом, приземлившимся на Северном Полюсе. Участники экспедиции и экипаж самолёта начали сборку жилой палатки.

Остальные самолёты прибывали поодиночке и в разные дни: штурманам и пилотам было очень непросто найти место посадки первого самолёта, к тому же в сложных условиях — сильный ветер, снежные заряды, отсутствие каких-либо визуальных ориентиров для привязки к местности. Наконец, 5 июня вся экспедиция оказалась в сборе, а 6 июня самолёты улетели домой — этот день считается официальным началом работы дрейфующей станции «Северный Полюс—1».

#### 5

Программа научных исследований была очень насыщенной — все четыре участника экспедиции работали по 16 -18 часов. Изменялись температура и влажность воздуха, скорость и направление ветра, толщина льда, скорость и направление дрейфа, а также температура воды на разных глубинах. Проводились гравитационные измерения. Ежедневно Кренкель устанавливал связь с Большой Землёй и передавал сводку сделанного за день, принимал радиogramмы (используя азбуку Морзе). Специально для радиостанции полярники построили снежный домик.

Сначала кухней «папанинцам» служила самая обычная палатка, однако потом они выложили из снежных блоков более удобное и тёплое помещение. (Запасы продуктов были распределены по трём палаткам на тот случай, что если вдруг льдина расколется, то будут потеряны не все продукты сразу.)

Будни полярников были очень непростыми: немалую часть экспедиции в жилой палатке была отрицательная температура. (Перед тем, как выйти на ледяной воздух, приходилось тщательно одеваться: два слоя тёплого нательного белья, утеплённые штаны, две пары шерстяных носков, свитер, полушубок, шапка, унты.)

#### 6

Ежедневно нужно было измерять глубину моря подо льдом и брать пробы воды. (Для этого в лунки опускали до 4 км троса с привязанными термометрами и батометрами. А потом



всё это нужно было вручную поднимать на поверхность. Также приходилось регулярно измерять направления течения на разных глубинах. Работа была тяжёлой и изматывающей.)

Лед, на котором стояла станция, под слоем снега весь был в трещинах, поэтому полярникам приходилось быть внимательнее при раскопке снега. А во время оттепелей и дождей начинались другие проблемы: рушились стены снежных домиков, подтапливало палатки, всюду текли ручьи, льдину покрывали настоящие озёра. (Доходило до того, что перемещаться между точками проведения научных измерений и наблюдений можно было только на надувной резиновой лодке.)

Из-за дождей, тумана и мокрого снега одежда намокала, становилась тяжёлой и холодной, приходилось долго и трудно просушивать её. (Из-за того, что запасы топлива были ограничены, нельзя было слишком интенсивно жечь примусы для просушки одежды.)

В таких нелегких буднях прошло восемь месяцев.

7

Изначально льдина, на которой устроили станцию, имела размеры примерно 3 x 5 км. Однако по мере дрейфа к югу она становилась всё меньше: лёд становился тоньше, от льдины откалывались куски. 1 февраля 1938-го разыгрался шторм, в результате которого станция оказалась на клочке льда примерно 300 x 200 метров. Была потеряна часть припасов. Полярники сообщили об этом по радиации, и на Большой Земле экстренно начали готовить эвакуацию. На спасение «папанинцев» отправили три корабля, которые могли быстрее всего оказаться в нужном районе у берегов Гренландии: пароход «Мурманец», ледоколы «Таймыр» и «Мурман».

19 февраля 1938 года экспедицию успешно эвакуировали со льдины на подошедшие к ней близко ледоколы. К тому моменту «Северный Полюс—1» продрейфовала около 2500 км. Собранные в ходе экспедиции данные получили высокую оценку как в советских, так и в мировых научных кругах.

По материалам публикаций:

<https://habr.com/ru/companies/vk/articles/412223/> Блог компании VK. Профессиональная литература

Изобретено в СССР: История изобретательской мысли с 1917 по 1991 год /

Тим Скоренко. — М.: Альпина нон-фикшн, 2020. — 515 с.

**О** Был ли прослушанный/прочитанный вам текст сложным? Много ли здесь встретилось научных терминов? Какие из них вы рекомендуете себе запомнить?

**Задание 2.** Ответьте на вопрос: «Сколько слов (помимо слов «дрейфовать», «дрейфующий» и «дрейф») вы смотрели в словаре?» Пожалуйста, напишите 10 самых необходимых для понимания слов (сочетаний слов) и выучите их.

**Задание 3.** Проверьте, знаете ли вы приведённые ниже глаголы (и их сочетаемость).

Пожалуйста, возьмите ручку или маркер и отметьте, какие из этих глаголов вам понадобятся, чтобы составить краткий пересказ текста:

1) знаем, 2) работают, 3) принадлежат (странам), 4) строить (дрейфующие станции), 5) называются, 6) присваивается (порядковый номер), 7) высадились (на льдине), 8) основали (станцию), 9) прожили (274 дня), 10) дрейфовали, 11) собрали (уникальные данные), 12) совершили (подвиг), 13) требовало (от людей + мужества), 14) руководил (проектом), 15) изготовили (две радиостанции), 16) будут дрейфовать (на льдине + в течение года), 17) вылетела, 18) везли. 19) был (командиром авиагруппы), 20) обучал (пилотов + посадкам на лёд), 21) совершил (рекордный перелёт), 22) приземлились (на Северном Полюсе), 23) начали (сборку жилой палатки), 24) прибывали (в разные дни), 25) найти (место посадки), 26) измеряли (температура и влажность воздуха),

скорость и направление ветра, толщину льда, скорость и направление дрейфа, а также температуру воды на разных глубинах), 27) проводили (гравитационные измерения), 28) устанавливал (связь с Большой Землёй), 29) передавал (сводку сделанного за день), 30) принимал (радиограммы), 31) построили (снежный домик), 32) выйти (на мороз), 33) приходилось (тщательно одеваться), 34) измерять (глубину моря подо льдом + ежедневно), 35) брать (пробы воды), 36) поднимать (на поверхность + вручную), 37) приходилось (измерять), 38) измерять (направления течения на разных глубинах), 39) рушились (стены снежных домиков), 40) перемещались (только на надувной резиновой лодке), 41) намокала, 42) становилась (тяжёлой и холодной), 43) приходилось (долго сушить + её), 42) становилась (всё меньше), 43) становился (тоньше), 44) откалывались (от льдины), 45) оказалась (на клочке льда примерно 300 x 200 метров), 46) сообщили (об этом + по радию), 47) начали готовить (эвакуацию), 48) спасти «папанинцев», 49) отправили (три корабля), 50) эвакуировали (экспедицию), 51) продрейфовала (почти 2500 км).

**Задание 4.** Пожалуйста, составьте 8 вопросов к тексту. Запишите вопросы в тетрадь. (Время на подготовку: 10 минут.)

**Задание 5.** По составленным вами ранее вопросам составьте монолог. Пожалуйста, моделируйте фразы простые, короткие, с несложной лексикой и грамматикой, но быстро. (Минимум 7 фраз. Время на подготовку: 5 минут.)

### Текст 46

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (4 части). Обратите внимание на главную информацию текста. Постарайтесь не останавливаться на каждом слове в тексте. Учитесь извлекать лишь основную информацию.

#### **Отто Юльевич Шмидт (1891 — 1956) — знаковая фигура в истории покорения Арктики**

«Во мне два человека — человек науки, ума и человек действия, воли», — говорил о себе Отто Шмидт.

#### 1

Ученый в своей жизни совершил немало: писал труды по математике, разрабатывал космогоническую гипотезу о происхождении Земли, издавал Большую советскую энциклопедию. А также он совершал восхождение на Памир, руководил экспедициями в Арктику.

Да, Отто Юльевич Шмидт — знаковая фигура в истории покорения Арктики. Математик, географ, астроном, реформатор образования — это лишь немногие регалии, которыми можно описать выдающегося советского ученого. Помимо активной научной работы, Отто Шмидт проявлял исключительные способности как организатор, руководитель и исследователь.

Отто Шмидт родился в 1891 году в Могилеве, в семье хуторян, и, как многие великие ученые, с раннего детства проявлял редкую любознательность. Окончив гимназию с золотой медалью, юный Отто поступил на физико-математический факультет Киевского университета, с увлечением погрузившись в науку. Ему легко давались и точные, и гуманитарные дисциплины. К моменту выпуска из института на счету Отто Шмидта были три печатные работы и книга «Абстрактная теория групп». После университета он некоторое время работал экономистом, а затем оказался на должности заведующего

Государственным издательством, став главным редактором «Большой советской энциклопедии».

С юности ученый сильно болел туберкулезом, и в 1924 году его отправили в Австрию на лечение, где он, отдыхая в Альпийских горах, увлекся альпинизмом. Поэтому, когда Шмидту в 1928 году предложили принять участие в первой советско-германской памирской экспедиции, он согласился, не раздумывая. Перед походом Шмидт обучился топографии. Итогами этого похода стали нанесенные на карту пик Ленина, пик Дзержинского, мыс Свердлова. Исследования Шмидта, посвященные ледникам Памира, активно использовались гляциологами — учеными, изучающими льды.

## 2

В 1929 году Совет народных комиссаров принял решение построить полярную станцию на Земле Франца-Иосифа. Хотя в экспедицию отправлялось немало опытных полярников, руководителем назначили Шмидта, который зарекомендовал себя как талантливый, энергичный и трудолюбивый исследователь. Он умел общаться с людьми и производить впечатление благодаря уму и харизме.

Поистине фантастическая по тем временам экспедиция прошла успешно: на Земле Франца-Иосифа был открыт научный стационар, а над ледяным архипелагом теперь развеялся флаг СССР. Шмидт любил Арктику и возвращался туда снова и снова в течение нескольких лет, изучая эту местность, собирая новый материал и называя эти годы своим арктическим крещением.

К 1930 году западная часть Советской Арктики уже была достаточно изучена, и Отто Юльевич предложил экспедицию на ледоколе из Архангельска во Владивосток за одну навигацию, чтобы лучше узнать восточную часть этих земель. Летом 1932 года задуманное осуществилось — ледокол «Сибиряков» направился к Тихому океану и стал первым судном, обогнувшим Северную Землю с севера. Однако спустя некоторое время произошла авария: гребной винт корабля сломал свои лопасти о плотные полярные льды. Корабль мог только дрейфовать в открытых водах. Несмотря на то что оставшийся путь ледокол прошел под парусами, операция была завершена успешно и стала выдающимся достижением, о котором тогда говорил весь мир.

## 3

В конце того же года Совнарком принял постановление окончательно проложить морской путь от Белого моря до Берингова пролива, а выполнить эту задачу поручили Отто Шмидту. Так возник Северный морской путь, ожививший огромную малозаселенную территорию.

22 августа 1933 года из Мурманска во Владивосток вышел грузо-пассажирский пароход «Челюскин», на борту которого было 112 человек (включая художника Федора Решетникова и кинооператора Марка Трояновского, которые запечатлели это путешествие). В Чукотском море корабль вновь столкнулся со льдами — его заблокировало в том же месте, где год назад потерпел аварию «Сибиряков». Пришлось долго дрейфовать со льдами, а рядом с Беринговым проливом корабль потащило назад в море. Несмотря на бедственное положение, участники экспедиции продолжали заниматься исследовательской работой, а Шмидт организовал на корабле чтение лекций.

Некоторые из пассажиров были неграмотными, и за полгода на «Челюскине» они прошли курсы математики, грамматики, истории и географии. К сожалению, корабль не выдержал натиска льдов и затонул — и всем пассажирам пришлось экстренно высадиться на льдину и разбить лагерь. Но несмотря на ужас катастрофы, именно лидерские качества

Шмидта сыграли знаковую роль в спасении экипажа. Он сумел организовать быт сотни людей в таких условиях без паники и несчастных случаев, словно это был запланированный научный эксперимент. На льдине продолжалось обучение, и даже выпускалась газета «Не сдадимся!», которая сплотила людей и держала всех участников в курсе актуальных событий.

4

На организацию спасательной операции понадобилось около трех недель: все это время лучшие летчики-полярники искали лагерь Шмидта во льдах. Летчик Анатолий Ляпидевский сумел добраться до лагеря и вывезти оттуда женщин и детей. Следующего рейса пришлось ждать больше месяца. Шмидт, несмотря на болезнь (у него несколько дней держалась высокая температура), решил покинуть лагерь последним. К сожалению, эта экспедиция стоила ученому здоровья, и больше в опасные плавания он не отправлялся, посвятив остаток жизни научным исследованиям на берегу.

Пережитый опыт стал основой для идеи Отто Шмидта об организации дрейфующей станции «Северный Полюс-1» на льдине. В 1939 году Шмидт стал вице-президентом Академии наук и до 1942 года руководил ею. Отто Юльевич был удостоен звания Героя Советского Союза, награжден тремя орденами Ленина и другими медалями. В 1937 году по инициативе Шмидта был организован Институт теоретической геофизики, который он возглавлял до 1943 года. Кроме того, Шмидт основал московскую алгебраическую школу и руководил ею в течение многих лет. Научной работой он продолжал заниматься до самой смерти в 1956 году. Именем ученого названы ледокол, астероид, Институт физики Земли, множество топографических объектов и улиц.

По материалам публикации А. Богомоловой: <https://lenta.ru/articles/2021/12/07/schmidt/>  
<https://dzen.ru/a/YVYmFWLcYDPBk3Px>

**0** Учимся находить, запоминать и воспроизводить информацию текста.

**Задание 2.** Найдите в тексте фрагмент, в котором содержится информация об открытии полярной станции на Земле Франца-Иосифа.

**Задание 3.** Найдите в тексте фрагмент, в котором содержится информация о том, как пассажиры парохода «Челюскин» изучали математику, грамматику, историю и географию.

**Задание 4.** Постарайтесь сформулировать 3-5 фраз, чтобы передать краткое содержание третьей части текста.

**Задание 5.** Пожалуйста, расскажите, что вы запомнили из второй части текста.

### Текст 47

**Задание 1.** Повторите уже известную вам «старую» лексику и проверьте, знаете ли вы «новую»: *мех (меха), дрейфует (по Северному Ледовитому океану), на отколовшейся льдине, океанолог, географ, исследователь Арктики, лед дал трещину, груз (грузы), метеосводка, рельеф океанического дна, земной магнетизм, ионосфера, освещали в прессе, ледяной покров, океанические течения (подо льдом), на глубине, метеорологические наблюдения, атмосфера, Северное полушарие, приостановлена (программа), распад СССР, перечень (грузов), пианино, торосы, аккорд, белые медведи рыдают от восторга, Главсевморпуть, вычеркнул (этот пункт), слепили, морды медведей, напоминание, полярная ночь.*

Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (включая рубрику «Интересные факты»).

Постарайтесь не останавливаться на каждом слове в тексте и пропускать «лишнюю лексику» (которая не несёт основной информации).

### **Дрейфующая полярная станция «Северный полюс – 3»**

Идея дрейфующих станций появилась еще в романе Жюль Верн «В стране мехов». Там описывается, как группа людей дрейфует по Северному Ледовитому океану к Берингову проливу на отколовшейся льдине. А затем идею использования дрейфа льдов в изучении океана обосновал норвежский полярный исследователь Фритьоф Нансен.

1937 по 1991 г. в Арктике дрейфовала 31 полярная станция СССР. Полярники посменно работали на льдинах, а экспедиции длились от года до нескольких лет. В числе таких станций – «Северный полюс – 3», которая была организована 9 апреля 1954 г. и дрейфовала до 20 апреля 1955 г. Руководил экспедицией советский океанолог, географ, исследователь Арктики Алексей Федорович Трешников.

Дрейф станции «Северный полюс – 3» длился 378 суток. Она прошла в общей сложности 2, 2 тыс. км со скоростью 5 км в сутки. Размер льдины на момент открытия – 2000 × 2500 м. Однако в ноябре лед дал трещину и станцию пришлось перенести на другое место. Позже трещина увеличилась до 300 м и разделила лагерь на две части, но станцию больше не перемещали. За время существования «Северного полюса – 3» на станции побывали 107 человек, было привезено 189 т груза и были приняты 133 самолета и вертолет МИ-4. А 14 апреля 1954 г. из Арктики была получена первая метеосводка. Дрейфующая станция «Северный полюс – 3» собрала данные о рельефе океанического дна, земном магнетизме Центральной Арктики, погоде, ионосфере. Открытие станции «Северный полюс – 3» широко освещали в прессе и по радио.

Полярный исследователь А.Н. Чилингаров назвал советских ученых настоящими героями, потому что техника была совсем другой, а значит, условия экспедиций были более суровыми.

Благодаря многолетним научным экспедициям собран колоссальный материал о природе Центральной Арктики. Это бесценные данные о том, как движется и меняется ледяной покров, какие существуют океанические течения подо льдом, каковы структура водных масс Северного Ледовитого океана, рельеф его дна и кто живет на глубине. Кроме того, исследователи проводили также серьезные метеорологические наблюдения, на основе которых была составлена полная картина циркуляции атмосферы в Северном полушарии и средних широтах. Программа дрейфующих станций на некоторое время была приостановлена (в связи с распадом СССР в 1991 г.), однако сейчас она продолжена и во втором полугодии 2024 года вышла уже экспедиция «Северный полюс-42».

По материалам публикации с портала «Научная Россия»: <https://scientificrussia.ru/>

#### **Интересные факты**

1. А.Ф. Трешникову удалось добиться, чтобы в перечень грузов было включено пианино. «Ты себе представить не можешь, – говорил Алексей Федорович главному хозяйственнику экспедиции, – вокруг вечные льды, морозы, торосы... Но тут полярник берет аккорд — и потрясенные белые медведи рыдают от восторга!»
2. Тем не менее начальник Главсевморпути вычеркнул этот «фантастический» пункт. Тогда к приезду начальника и его штаба полярники соорудили из льда красивый дворец, а на

площадках его верхних ступеней установили слепленные из снега морды медведей: шутка-напоминание о пианино.

3. А.Ф. Трешников писал об экспедиции «Северного полюса – 3»: «Теперь, когда долгая полярная ночь уже закончилась, даже трудно представить себе ее бесконечность и тишину. Временами смотришь на торосы вблизи лагеря и думаешь: могли бы мы перенести все это еще раз?..»

**Задание 2.** Понимание текста и стилистика. Пожалуйста, ответьте на приведённые ниже вопросы. Аргументируйте свою точку зрения при ответе на каждый из вопросов.

1. Прослушанный/прочитанный вами текст был удобным для понимания?
2. Лексика этого текста была комфортной для запоминания?
3. Вы могли бы ответить на вопрос: в этом тексте было более пяти (дести, пятнадцати) незнакомых для вас слов?
4. Незнакомые для вас слова вы могли без больших проблем понимать в контексте?
5. В тексте была знакомая вам официальная лексика?

**Задание 3.** Пожалуйста, прокомментируйте значение выделенных слов и сочетаний слов.

1) дрейфует (по Северному Ледовитому океану), 2) на отколовшейся льдине, 3) океанолог, 4) трещина, 5) освещали в прессе, 6) ледяной покров, 7) океанические течения (подо льдом), 8) на глубине, 9) Северное полушарие, 10) приостановлена (программа), 11) распад СССР, 12) перечень (грузов), 13) торосы, 14) аккорд, 15) белые медведи, 16) рыдают от восторга, 17) морды (медведей), 18) напоминание, 19) полярная ночь.

**Задание 4.** Пожалуйста, вспомните главную информацию текста (3-5 фраз). Дополните главную информацию текста информацией уточняющей (дополнительные факты и примеры: 2-3 фразы).

## Текст 48

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Посмотрите, какие слова и сочетания слов вы уже знаете и помните, а какие будут новыми для вас:

дрейфующая станция, научно-исследовательская станция, на дрейфующих льдах, в глубоководной части Северного Ледовитого океана, круглогодичные исследования, биология моря, навигация, атомные подводные лодки, глубина океана, метеонаблюдения, пробы морской воды, координаты льдины, направление и скорость дрейфа, посёлок, полярники, жильё, аппаратура и оборудование, строения, льдина, эвакуировать, угроза разрушения льдины, ежегодно.

### Дрейфующие станции в Северном Ледовитом океане

Дрейфующая станция — научно-исследовательская станция, создаваемая на дрейфующих льдах в глубоководной части Северного Ледовитого океана. Советские, а теперь российские дрейфующие станции обычно носят название «Северный полюс» (СП). Каждой станции присваивается порядковый номер.

Станции «СП» выполняют программу комплексных круглогодичных исследований в области океанологии, ледоведения (физики и динамики льдов), метеорологии; аэрологии, геофизики (наблюдения в ионосферном и магнитном полях), гидрохимии, гидрофизики, а также в области биологии моря. Часть работ выполняется в интересах ВМФ РФ (навигация и связь с атомными подводными лодками).

В среднем за год на станции «СП» выполняются: 600—650 измерений глубин океана; 3500—3900 метеонаблюдений за комплексом элементов погоды, 600—650 выпусков шаров-пилотов, несущих радиозонды, 1200—1300 измерений температуры и взятий проб морской воды на химический анализ. Производятся также магнитные, ионосферные, ледовые и другие наблюдения. Регулярное определение координат льдины астрономическим способом позволяет получать данные о направлении и скорости её дрейфа.

Современная дрейфующая станция представляет собой небольшой посёлок. Для полярников строится жильё, для размещения аппаратуры и оборудования возводятся специальные строения.

Очередная станция «Северный полюс» начинает работу обычно в апреле и работает от 2 до 3 лет, пока льдина не выйдет в Гренландский пролив. Иногда станцию приходится эвакуировать раньше срока в случае угрозы разрушения льдины, на которой она размещена. Смена полярников производится ежегодно. За всю историю станций «Северный полюс» дрейфовало более 800 человек. Среднее количество научных работников на дрейфующей станции составляет 15 человек.

Все дрейфующие станции «Северный полюс» организуются Арктическим и Антарктическим научно-исследовательским институтом (АНИИ).

По материалам: <https://ru.wikipedia.org/>

**Задание 2.** Пожалуйста, по прочитанным ранее текстам составьте монологическое высказывание «Дрейфующие станции в Северном Ледовитом океане», используя любые из предложенных ниже вариантов официальной коммуникации. (10 фраз, 15 минут.)

1. Прежде всего надо отметить, что ...
2. ... представляет интерес (тот факт, что...)...
3. В первую очередь ...
4. Кроме того, ...
5. Так, например ...
6. ..., а также ... (= Также следует отметить, что... )
7. Актуальным является ...
8. Безусловно, ...
9. На мой взгляд (= С моей точки зрения = По моему мнению), ...
10. ... представляет собой...
11. (Это) связано с тем, что...
12. Таким образом, ...
13. Это информация, которая заслуживает внимания.
14. В заключение хотелось бы подчеркнуть, что...

### Популяризация науки

Распространение знаний о науке и ее достижениях среди большого круга людей — это важный процесс, который помогает привлечь внимание общественности к научным исследованиям, повысить интерес к наукам, что в конечном счете ведет к развитию научно-технического прогресса. Популяризация науки способствует формированию культуры научного мышления человека, развивает его критическое мышление и логические умения.

Анализируя информацию, мы учимся высказывать свои мысли и аргументировать свои выводы, что важно не только в научной сфере, но и в жизни.

## Текст 49

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и выберите для себя интересную информацию для пересказа и/или дискуссии. Отметьте главную для данного текста лексику и выберите ту, которую рекомендуете себе запомнить.

### **«Очевидное — невероятное»: научно-популярная лекция-беседа**

Выпуски передачи с участием известных ученых были посвящены физике, психологии, истории и другим наукам. Диалоги между учеными были интересны для зрителей тем, что это была интересная научно-популярная лекция-беседа, которая в то же время иногда выходила на уровень академической дискуссии.

«Очевидное — невероятное» — советская и российская научно-популярная телепрограмма, которая шла на телевидении с 1973 по 2012 год. Первый выпуск передачи («Космос») вышел на экраны 24 февраля 1973 года. Бесменным ведущим передачи был учёный-физик, профессор Сергей Петрович Капица, автором и вдохновителем — учёный-физик и лимнолог, журналист, популяризатор науки Лев Николаевич Николаев.

В телевизионной научно-популярной передаче «Очевидное — невероятное» рассказывалось о науке и технике, изобретениях, важных для научно-технического прогресса, делались прогнозы на будущее. Программы готовили настоящие профессионалы в области науки.

В передаче показывали небольшие научно-популярные фильмы, а также интервью с учёными и специалистами в разных областях науки. Интересно, что наука рассматривалась как часть культуры.

Программа «Очевидное — невероятное», выходившая в эфир еженедельно, была ориентирована на широкую аудиторию, и она была популярна. Учёный-физик, профессор Сергей Петрович Капица долгие годы был ведущим этой телепрограммы. По словам С.П. Капицы, в разные годы аудитория зрителей составляла от пяти-шести миллионов до двадцати миллионов телезрителей.

В 1980 году создатели программы Сергей Капица и Лев Николаев были удостоены Государственной премии СССР.

Выпуски передачи с участием известных ученых были посвящены физике, психологии, истории и другим наукам. Диалоги между учеными были интересны для зрителей тем, что это была интересная научно-популярная лекция-беседа, которая в то же время иногда выходила на уровень академической дискуссии. И всегда это была информация, жизненно необходимая современному человеку для развития интеллекта и общей эрудиции.

В 2012 году программа была закрыта. Возможно, она возродится, хотя в наши, помимо телевидения, есть много других источников информации, которыми в большей степени пользуются современные люди.

Интересно вспомнить, что все годы существования телепередачи в качестве эпиграфа использовалось неоконченное стихотворение А. С. Пушкина «О, сколько нам открытий чудных...» (1829):

О, сколько нам открытий чудных  
Готовят просвещенья дух,



И опыт, сын ошибок трудных,  
И гений, парадоксов друг,  
И случай, бог изобретатель.

Источник: wikipedia.org

**Задание 2.** Посмотрите, какие важные для понимания текста слова и сочетания слов вы хотите включить в свою активную лексику.

1) *Распространение знаний о науке и ее достижениях;* 2) *общественность,* 3) *развитие научно-технического прогресса;* 4) *научное мышление человека,* 5) *критическое мышление и логика;* 6) *очевидное,* 7) *невероятное,* 8) *лекция-беседа,* 9) *телепрограмма,* 10) *популяризатор науки,* 11) *научно-популярные фильмы,* 12) *ведущий телепрограммы,* 13) *источник информации,* 14) *эпиграф,* 15) *просвещение (просвещенье),* 16) *гений,* 17) *парадокс,* 18) *случай.*

**0** Пожалуйста, проверьте, как вы научились быстро просматривать текст и видеть главную информацию.

**Задание 3.** Пожалуйста, быстро просмотрите текст еще раз и найдите основную информацию. Перескажите эту информацию. (Время на подготовку: 10 минут.)

**0** Пожалуйста, проверьте, как вы научились сравнивать информацию и стиль текстов.

**Задание 4.** Сравните информацию и стиль ранее прочитанного текста и текста, предложенного ниже.

Пожалуйста, ответьте на следующие вопросы:

1. Какие факты повторяются во втором тексте?
2. Какие факты будут новыми во втором тексте?
3. Какой из текстов вам легче воспринимать (изложение фактов и стиль автора)?

Первый выпуск программы «Очевидное — невероятное» появился на советском телеэкране в феврале 1973 года. Ее создали советские ученые и просветители Сергей Капица и Лев Николаев. В передаче рассказывали о научных и технических достижениях, поднимали вопросы культуры и философии.

«Самую умную передачу Советского Союза» смотрела вся страна. В 1980 году создатели программы Сергей Капица и Лев Николаев получили за программу Государственную премию СССР. Сергей Капица вошел в Книгу рекордов Гиннеса как ведущий с самым долгим стажем. В 1996 году «Очевидное — невероятное» номинировали на премию ТЭФИ в категории «Лучшая авторская программа», а спустя восемь лет Капица получил специальный приз ТЭФИ за вклад в развитие отечественного телевидения.

По материалам публикации: <https://www.culture.ru/themes/606/ochividnoe-neveroyatnoe-s-sergeem-kapicei>

## Текст 50

**Задание 1.** Пожалуйста, прочитайте текст (включая рубрику «Интересные факты»). Обратите внимание только на главную информацию текста. Просмотрите текст второй раз и подчеркните те слова и сочетания слов (включая некоторые термины), которые вы считаете необходимыми для понимания и передачи информации данного текста.

## «Прежде чем действовать, надо понять»

«Добрый день» – два простых слова приветствия, с которых в течение 40 лет начинался разговор о совсем не простых вещах.

За долгие годы жизни программы «Очевидное – невероятное» профессор Сергей Петрович Капица вместе со зрителями задался тысячами вопросов об устройстве Вселенной. Учитель для целой страны, он воспитывал тягу к ответам в миллионах людей, но, как и любой настоящий ученый, ставил понимание выше знания. Ведь именно вечный поиск, а не раболепие перед фактом, сделал из человека – человека разумного.

В 1970-х гг., когда Сергей Петрович начинал работу над программой «Очевидное – невероятное», равно как и в течение многих последующих лет, академическое сообщество относилось к научно-просветительской деятельности скептически. Даже отец Сергея Петровича (лауреат Нобелевской премии по физике Петр Леонидович Капица) воспринимал телевизионные увлечения сына как «легкомысленные». И все же на протяжении всей своей жизни Сергей Петрович всегда оставался в первую очередь ученым.

С.П. Капица преподавал в МФТИ, был научным руководителем Российского нового университета. Его авторству принадлежат четыре монографии, десятки статей, дюжина изобретений.

В передаче «Линия жизни» на телеканале «Культура» Сергей Петрович рассказывал: «Отец всегда говорил, что нужно менять направление работы на семилетних интервалах жизни. Так у меня и получалось. Мое высшее образование – Московский авиационный институт, куда я поступил в 1943 г. осенью и который я кончил в 1949 г. Вначале я работал по линии авиации, ракетной физики и ракетной техники, потом моя жизнь довольно круто изменилась: я занялся геофизикой, магнетизмом».

Как и его отец (гениальный физик Петр Леонидович Капица), Сергей Петрович был смелым, мудрым и веселым человеком. После перестройки, во времена вседозволенности, и до самой своей кончины он продолжал воспитывать в людях умение задавать вопросы и желание искать на них ответы, как очевидные, так и невероятные. «Сейчас, мне кажется, нам надо обратиться к самому существу нашего бытия – к росту населения, к росту культуры, к целям нашей жизни. Мир, и не только наша страна, переживает глубокий перелом в своем развитии, вот этого не понимают ни политики, ни большинство людей. Почему происходит этот перелом, с чем он связан, как на него повлиять, как реагировать? Сейчас люди должны разобраться в этом, потому что прежде чем действовать, надо понять. Когда я пойму, то обязательно расскажу вам».

### Интересные факты

1. 24 февраля 2008 года телепрограмме «Очевидное – невероятное» исполнилось 35 лет. В том же году Сергей Капица получил специальный приз «ТЭФИ» за личный вклад в развитие российского телевидения как бессменный ведущий программы.
2. Для всей страны профессор был лицом не только российской, но и мировой науки. Порой это приводило к анекдотическим ситуациям: однажды в Физтехе милиционер на входе отказывался пропускать забывшего дома пропуск Петра Леонидовича Капицу, и за него вступился начальник смены: «Ты что, с ума сошел? Кого не пускаешь? Это же отец “Очевидного – невероятного”!»

**Задание 2.** Пожалуйста, ответьте на приведённые ниже вопросы. Аргументируйте свою точку зрения при ответе на каждый из вопросов.

1. Что означают слова ученого «Прежде чем действовать, надо понять»?
2. В какие годы Сергей Петрович начинал работу над программой «Очевидное – невероятное»?
3. Поддерживало ли в те годы академическое сообщество научно-просветительскую деятельность?
4. Отец Сергея Петровича (лауреат Нобелевской премии по физике Петр Леонидович Капица) относился серьезно к работе сына на телевидении?
5. Почему Сергей Петрович даже после перестройки продолжал воспитывать в людях умение задавать вопросы и желание искать на них ответы?
6. Отец физика Сергея Петровича Капицы также был знаменитым ученым. Как вы считаете, этот факт сыграл решающую роль в развитии Сергея Петровича Капицы как личности и в становлении его как ученого?

### Текст 51

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (4 части). Обратите внимание на главную информацию текста и наличие слов и конструкций официальной коммуникации! Проследите, можете ли вы понимать неизвестные для вас слова по контексту.

#### Гениальный советский ученый Петр Леонидович Капица (1894 — 1984)

Петр Капица — гениальный советский ученый, один из сильнейших в XX веке, выдающийся экспериментатор. Обладатель Нобелевской премии по физике за исследование уникальных свойств сверхтекучести гелия.

1

В жизни Петра Леонидовича Капицы яркие взлеты сменялись крутыми падениями. Лишь абсолютная честность и твёрдый характер учёного оставались величиной постоянной.

Труды Петра Леонидовича Капицы высоко ценили во всем мире, он имел непрекращаемый авторитет в научных кругах. Советский физик входил в старейшее немецкое общество естествоиспытателей «Леопольдина», Национальную академию наук США и Лондонское Королевское общество. Капица работал с выдающимися физиками своего времени: Абрамом Иоффе и Эрнестом Резерфордом. О его исключительном таланте писали Альберт Эйнштейн и Поль Ланжевен.

П.Л. Капице принадлежит ряд уникальных открытий, которые изменили мир. Его исследования свойств гелия подтолкнули ученых по всему свету к развитию квантовой физики. Петр Капица известен во многих странах мира, его труды легли в основу создания скоростных поездов, аппаратов МРТ и адронных коллайдеров.

Он вошел в мировую науку как новатор. П.Л. Капица способствовал развитию технического прогресса, его опыты были образцовыми и считаются классикой экспериментальной физики во всем мире.

2

Немыслимо представить мировую физику без такой значимой и важной фигуры, как Петр Леонидович Капица. Советский ученый прославился на весь свет своими уникальными открытиями, новаторскими идеями, оригинальными экспериментами.

С первых студенческих дней он выделялся среди прочих: его острый ум и необычное мышление были заметны сразу. Окончив Кронштадтское реальное училище, Капица решает

связать свою жизнь с физикой. Так он оказался среди учащихся Петербургского политеха, где поступает на электромеханический факультет.

В институте Капица встретил своего будущего наставника, выдающегося физика Абрама Иоффе. С ним у него будут связаны важнейшие этапы развития карьеры. Именно Иоффе дал молодому дарованию необходимый толчок, который в итоге привел его к мировой славе.

Со второго курса Петр Капица стал входить в лабораторию Иоффе, где мог заниматься экспериментаторской работой. В Первую мировую войну, еще будучи студентом, Капица летом работает добровольцем в санитарно-фронтовом отряде, но к осени возвращается на учебу. В тот же период появляются первые научные работы будущего гения.

### 3

Одним из поворотных моментов в судьбе выдающегося физика стала первая зарубежная командировка, организованная по протекции того же А. Иоффе. Мастер убедил комиссию АН СССР выписать молодому Петру Капице разрешение на посещение Западной Европы. Так он оказался в Лондоне, где прошел стажировку в Кембриджском университете. Наставником Капицы в тот период жизни был Эрнест Резерфорд, который взял его в Кавендишскую лабораторию.

В Великобритании Петр Капица стал изучать свойства магнитных полей и способы их получения. Это послужило основой для его диссертации, которую он успешно защитил в 1922 году. В том же Кембриджском университете советский физик сумел добиться грандиозных результатов. Он поступил в него стажером, но спустя десять лет упорной работы и успешных экспериментов стал одной из главнейших фигур в научных европейских кругах. Его включили в состав Лондонского Королевского общества.

После того, как П.Л. Капица стал заместителем Резерфорда, в университете была создана еще одна лаборатория. Это позволяло расширить потенциал ученых. Вскоре Капица перебрался в свое собственное помещение, с новейшим оборудованием (по меркам того времени). В лаборатории он начал проводить все самые важные эксперименты, которые в дальнейшем привели его к Нобелевской премии.

### 4

Наряду с уникальными открытиями Петр Капица вел активную международную научную деятельность. Он старался расширить свои горизонты и дать перспективным советским физикам дорогу на Западе. По его протекции на стажировку в Европу приезжали перспективные ученые, в их числе Юлий Харитон, Кирилл Синельников (советские физики-экспериментаторы, в будущем — «авторы» советской атомной бомбы.). П.Л. Капица старался публиковать отечественных коллег в ведущих зарубежных изданиях. Благодаря стараниям Капицы международное сообщество узнало о физиках Георгие Гамове и Якове Френкеле.

В середине 1930-х годов П.Л. Капица вернулся в Советский Союз. С тех пор его карьера приобрела новый виток. Для него построили новый научно-исследовательский институт, перевезли необходимое оборудование из Лондона и создали исключительные условия для работы. Начиная с середины 1930-х годов Капица работал исключительно в пределах своей родины. За это время он совершил ряд инновационных открытий, вел активную преподавательскую деятельность и стал одним из самых известных физиков, имеющих международное признание.

**Задание 2.** Пожалуйста, составьте 7 вопроса к прочитанному/прослушанному тексту. Запишите ваши вопросы в тетрадь. Задайте свои вопросы вашему собеседнику (или сами ответьте на них).

**0** Пожалуйста, проверьте, как вы научились не бояться большого объема текстов!

## Текст 52

**Задание 1.** Пожалуйста, постарайтесь запомнить интересные эпизоды и факты из предлагаемого ниже текста.

Читая, слушая или просматривая текст, начните предварительно анализировать синтаксис текста и лексику (какие фразы или фрагменты фраз из текста нужно будет переформулировать, чтобы сделать более комфортными по объему и стилистике, выбросив лишнее).

### Учёный с мировым именем

Учёный с мировым именем, дважды лауреат Сталинской премии, дважды герой социалистического труда, Нобелевский лауреат, работал в Кембридже, в течение долгих лет руководил Институтом физических проблем Академии наук СССР, который был создан специально для него по приказу самого Сталина. Так описывали жизнь Петра Капицы учебники и энциклопедии. Завидная судьба, не правда ли? Но на самом деле не всегда всё было так радужно.

По материалам публикации: <https://aif.ru/society/science/>

1. В семье дворянина, фортификатора Леонида Петровича Капицы и его супруги, собирательницы фольклора Ольги Иеронимовны (в девичестве Стебницкой) Пётр был вторым по счету ребёнком. Он появился на свет в 1894 году, в начале июля, в городе-порте Кронштадт.

2. В стенах Петербургского политеха, куда Капица поступил сразу после окончания восьмилетки на электромехфак, его, способного студента, быстро заметили. Да не кто-нибудь, а будущий «отец советской физики» Иоффе, который, не теряя времени даром, привлёк Петра к работе в своей лаборатории.

3. Из Шотландии, куда Капица летом 1914 года отправился с целью подтянуть английский язык, он вернулся только осенью — вмешалась Первая мировая война. Добровольно вступив в ряды Российской императорской армии, будущий учёный устроился водителем санитарного автомобиля. Машина с ранеными часто попадала в зоны артобстрела, но судьба хранила молодого физика для будущих открытий.

4. Вернувшись после демобилизации в Петербург, Капица продолжил учёбу, работу в лаборатории Иоффе, женился. Избранницей Петра Леонидовича стала Надежда Черносвитова, дочь члена кадетской фракции.

5. В 1916 году двадцатидвухлетний Капица, студент третьего курса, в ЖРФХО опубликовал свои первые научные работы. Спустя три года он окончил институт, однако покидать альма-матер не спешил — остался в качестве преподавателя, совмещая при этом работу в институте и опытно-экспериментальную деятельность.

6. Трагические события зимы 1919 — 1920 годов, когда от «испанки» умерли почти все члены семьи Петра Леонидовича, сильно подкосили учёного, он даже подумывал о самоубийстве. Спасла работа. Точнее — стажировка в ведущую английскую лабораторию — Кавендишскую, организованная профессором Иоффе.

7. Попав под начало «отца» ядерной физики Эрнеста Резерфорда, Пётр Капица очень быстро завоевал его уважение. Со временем между учёными даже завязалась дружба. Тринадцать лет Кембридж был для Капицы вторым домом. В стенах университета он стал доктором наук, осуществил целый ряд исследований, получил грант под лабораторию и даже организовал собственный клуб.

8. Изменения произошли и в личной жизни молодого физика. Взяв в 1927 году в жены дочь известного кораблестроителя Крылова Анну, Пётр Леонидович с тех пор практически никогда не расставался с супругой, ставшей для него настоящей поддержкой и опорой. В семье родились два сына — впоследствии знаменитые учёные Сергей и Андрей.

9. Работая за границей, Капица, истинный патриот своей страны, приглашал в Кавендишскую (и не только) лабораторию многих начинающих советских учёных, давал им путёвки в научную жизнь. Однако руководство СССР неоднократно настаивало на том, чтобы физик сменил место жительства и остался в Союзе. Вернувшись в СССР (Капица делал это ежегодно), чтобы навестить родных и друзей, учёный получил известие: «Ваша английская виза аннулирована».

10. Выдающийся физик стал невыездным. Письма крупных учёных, к которым он обратился с просьбой ходатайствовать о его возвращении в Кембридж, успеха не дали. Примирившись со своей участью, Капица включился в научную деятельность «на пользу социалистическому строительству». За пять лет, с 1936 года по 1941 год, ему удалось совершить целый ряд открытий: установить скачок температуры, разработать новый метод сжижения воздуха, обнаружить сверхтекучесть жидкого гелия.

11. Начавшаяся Великая Отечественная война заставила Капицу и весь его ИФП (в начале 1935 года учёный стал директором Института физических проблем) эвакуироваться в Казань, где на протяжении двух лет велась работа по внедрению в промышленное производство специальных кислородных установок. В столицу физик вернулся только летом 1943 года.

12. Став членом организованного в 1945 году сверхсекретного Спецкомитета по созданию атомной бомбы, возглавляемого Лаврентием Берией, Пётр Леонидович не находил себе покоя. Эта деятельность — изготовление «оружия массовых убийств» — сильно тяготила его. В письменном обращении к Сталину учёный высказал просьбу освободить его от данной работы, ссылаясь (формальная причина) на непростые отношения с начальством. Прошение Капицы удовлетворили, сняв его при этом с поста директора ИФП. Более того, Пётр Леонидович попал в многолетнюю опалу.

13. Только в 1953-м, когда Сталина не стало, Капицу реабилитировали, а в 1955-м разрешили вернуться в Институт и позволили возобновить работу. Спустя 13 лет Пётр Капица добился наивысшего признания мирового сообщества — стал Нобелевским лауреатом по физике «за фундаментальные изобретения и открытия в области физики низких температур».

14. Итак, к двум Сталинским премиям добавилась Нобелевская, а также возможность после тридцатилетнего перерыва выехать за границу. И в преклонном возрасте учёный не боялся высказывать власти свою точку зрения, справедливо полагая, что компасом в жизни является совесть, с которой невозможны никакие компромиссы. Не дожив три месяца до девяностолетнего юбилея, Пётр Леонидович скончался от инсульта.

15. П. Л. Капице установлен бронзовый бюст в Советском парке Кронштадта. Там же, в Кронштадте, на фасаде здания школы № 425 по улице Урицкого, дом № 7/1, установлена мемориальная доска из красного гранита, на которой высечено: «В этом здании, бывшем

реальном училище, в 1907—1912 годах учился Пётр Леонидович Капица, выдающийся советский физик, академик, дважды Герой Социалистического Труда, лауреат Нобелевской премии». Мемориальные доски также установлены в Санкт-Петербурге на здании Политехнического университета и в Москве на здании Института физических проблем РАН, в котором он работал. Российская академия наук учредила Золотую медаль имени П. Л. Капицы (1994 г.).

По материалам публикаций: <https://aif.ru/society/science/https://diletant.media/articles/45258965/>  
<https://www.osnmedia.ru/1000/pyotr-kapicza/>  
[https://www.biblioatom.ru/persons/kapitsa\\_petr\\_leonidovich/](https://www.biblioatom.ru/persons/kapitsa_petr_leonidovich/)  
<https://strana-rosatom.ru/2024/07/08/>

### Интересные факты

1. О замкнутости, странностях учёных часто слагают легенды. Но Петра Капицу назвать странным и замкнутым было невозможно. Он был открытым, любопытным, любил искусство, столярничал, играл в шахматы, шутил, иронизировал над коллегами.
2. Однажды одна английская компания попросила Петра Капицу починить их устройство. Капица приехал, посмотрел, взял молоток и ударил им по устройству. Всё сразу заработало. «С вас тысяча фунтов», — сказал учёный заказчиком. Те возмутились: «За что? За удар молотком?» «За удар молотком 1 фунт, а остальное за то, что я ударил в правильное место».
3. Из записей физика Ю. Харитона: «За обеденным столом Тринити-колледжа несколько человек обсуждали книгу Чарльза Ломброзо «Гений и безумство». Капица сказал соседу по столу, что каждый по-настоящему крупный ученый должен быть в какой-то степени сумасшедшим. Сидевший неподалеку Э. Резерфорд услышал эту фразу и своим громовым голосом заявил Капице: «Так, по вашему мнению, я тоже сумасшедший?» Капица немедленно взялся доказать, что это действительно так. Он напомнил, что несколько дней тому назад Резерфорд сказал, что получил письмо от одной крупной американской фирмы, кажется, «Дженерал электрик». Фирма предлагала построить для него в Америке огромную лабораторию и назначить сказочную оплату. «А вы только посмеялись и отказались рассмотреть это предложение обстоятельно. Я думаю, вы согласитесь со мной, что, с точки зрения обычного человека, вы действовали как сумасшедший».
4. «Петр Капица придавал очень большое значение авторитету ученого в глазах общества. Он делал многое для того, чтобы наука воспринималась как часть общечеловеческой культуры, чтобы не было разобщенности между научными и художественными кругами....» Это слова академика Александра Андреева, директора Института физических проблем им. Капицы.

По материалам публикаций: [https://aif.ru/society/science/https://www.biblioatom.ru/persons/kapitsa\\_petr\\_leonidovich/](https://aif.ru/society/science/https://www.biblioatom.ru/persons/kapitsa_petr_leonidovich/)  
<https://strana-rosatom.ru/2024/07/08/shutki-s-krokodilom-130-let-nazad-rodils/>  
[https://elementy.ru/nauchno-populyarnaya\\_biblioteka/434567/Petr\\_Kapitsa\\_dopustimaya\\_netochnost\\_opyta](https://elementy.ru/nauchno-populyarnaya_biblioteka/434567/Petr_Kapitsa_dopustimaya_netochnost_opyta)

**Задание 2.** Определите главную информацию каждого фрагмента рубрики «Интересные факты».

**0** Учимся запоминать и воспроизводить информацию текста, дополняя ее новыми фактами.

**Задание 3.** Пожалуйста, ответьте на вопрос: «Какой из предложенных двух текстов о Петре Капице вам больше понравился?» Аргументируйте свою точку зрения. Запишите ваши рассуждения в тетрадь или на диктофон.

**Задание 4.** Обдумайте материал двух текстов о Петре Капице, обобщите основную информацию и вспомните самые интересные факты.

**Задание 5.** Согласны ли вы с утверждением Петра Капицы, что наука должна стать частью общечеловеческой культуры?

Пожалуйста, моделируйте фразы простые, короткие, с несложной лексикой и грамматикой, но быстро. (Минимум 7 фраз. Время на подготовку: 5 минут.)

### Текст 53

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Обратите внимание на главную информацию текста и наличие слов и конструкций официальной коммуникации! Проследите, можете ли вы понимать неизвестные для вас слова по контексту.

#### Российский федеральный проект «Популяризация науки и технологий»

Министерство науки и высшего образования РФ инициировало создание федерального проекта «Популяризация науки и технологий», направленного на развитие научно-просветительской деятельности.

По Указу Президента Российской Федерации с 2022 по 2031 год в России проходит Десятилетие науки и технологий, одна из ключевых задач которого — популяризация науки среди широкой аудитории. Многие научно-просветительские проекты появились в России благодаря инициативным и неравнодушным к науке людям. Для масштабирования этих проектов необходима существенная поддержка со стороны государства. Одним из эффективных инструментов такой поддержки являются гранты, которые впервые были запущены в 2023 году в рамках федерального проекта «Популяризация науки и технологий». На сессиях по итогам проектов, получивших поддержку, вносятся уточнения и изменения в федеральный проект «Популяризация науки и технологий».

Популяризация науки подразумевает доведение науки до широкой публики, распространение научных знаний и воспитание научного мышления среди людей. В частности, популяризация науки относится к общественному пониманию науки и публичному информированию об исследовательских проектах.

Базируется на основе идей, высказанных в публикациях: <https://roscongress.org/sessions/kmu-2023>  
<https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/novosti-ministerstva/59406/>

**Задание 2.** По материалам прочитанного текста составьте вопросы и при желании запишите ваши вопросы на диктофон или в тетрадь (в официальной или неофициальной форме).

**0** Какие фразы или фрагменты фраз из текста нужно будет переформулировать, чтобы сделать более комфортными по объему и стилистике, выбросив лишнее?

**Задание 3.** Пожалуйста, ответьте на 4 вопроса, прочитав приведенный ниже фрагмент текста.

- 1) Сколько конкурсов предполагает программа грантовой поддержки в рамках реализации федерального проекта «Популяризация науки и технологий»?
- 2) Кто принимает участие в первом конкурсе?
- 3) Кто принимает участие во втором конкурсе?
- 4) Какое обязательное условие выполнения грантов?
- 5) Что означает фраза: «Мероприятия по тематикам проведения должны соответствовать



приоритетам научно-технологического развития»?

В рамках реализации федерального проекта «Популяризация науки и технологий» программа грантовой поддержки предполагает 2 конкурса: первый ориентирован на авторов научно-популярного контента, второй — на организаторов мероприятий, популяризирующих науку.

В первом конкурсе принимают участие авторы или авторские коллективы, работающие над созданием теле- или радиопередач, текстов для печатных средств массовой информации и другого медиаконтента. На получение субсидий могут претендовать юридические лица из всех регионов РФ (в том числе лицензированные СМИ), активно занимающиеся научным просвещением.

Во втором конкурсе принимают участие организаторы научных фестивалей и других масштабных проектов, посвященных популяризации науки. Гранты выделяются некоммерческим организациям (вузы, общественные организации и прочие) на проведение научно-популярных мероприятий для широкой аудитории, направленных на продвижение достижений отечественной науки и российских ученых.

Обязательное условие выполнения грантов — информационное сопровождение проекта в СМИ и в Интернете. Мероприятия по тематикам проведения также должны соответствовать приоритетам научно-технологического развития, определенным в Стратегии научно-технологического развития РФ.

<https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/novosti-ministerstva/78680/>

**0** Учимся расширять свою эрудицию не только по предложенным в пособии текстам, но и находя ее в других источниках.

**Задание 4.** Пожалуйста, просмотрите все тексты ещё раз (при желании дополните их информацией другими источниками и своими идеями). Немного порассуждайте: «Что для меня было интересно в тексте? Что в первую очередь мы имеем в виду, когда говорим о науке и прогрессе в XXI веке?» Подготовьте небольшой монолог либо вопросы для возможной дискуссии.

## Содержание

### Глава 5

77 текстов

172 страницы

#### **Металлургия. Павел Петрович Аносов (1796–1851)**

Текст 1. Павел Петрович Аносов (1796–1851)..... с.1

Текст 2. Изобретение технологии литого булата. Павел Петрович Аносов..... с. 3

Текст 3. Тайна булата..... с.5

#### **Электрический телеграф. Павел Львович Шиллинг (1786 – 1837)**

Текст 4. Павел Львович Шиллинг (1786 – 1837)..... с.7

Текст 5. Павел Львович Шиллинг (1786 – 1837): достижения..... с.11

#### **Военный инженер Александр Александрович Саблуков (1783 — 1857)**

Текст 6. Уникальная личность дворянина Саблукова..... с.13

Текст 7. Центробежные вентиляторы. Инженер Александр Александрович Саблуков.... с.15

#### **Карл Максимович Бэр (1792 — 1876)**

Текст 8. Академик Карл Максимович Бэр (к 220-летию со дня рождения)..... с.18

Текст 9. От Новой Земли до Каспийского моря: открытия Карла Бэра..... с. 19

#### **Борис Семёнович Якоби (1801 – 1874)**

Текст 10. Гальванопластика. Борис Семёнович Якоби (1801 – 1874)..... с.24

Текст 11. Борис Семёнович Якоби (1801 – 1874) ..... с.26

#### **Федор Аполлонович Пироцкий (1845 – 1898)**

Текст 12. Пироцкий Федор Аполлонович (1845–1898). Создатель электрического трамвая..... с.28

Текст 13. Изобретение трамвая (не запатентовано). Петербургский инженер Фёдор Аполлонович Пироцкий (1845–1898) ..... с.29

#### **Борис Борисович Голицын (1862 – 1916)**

Текст 14. Триумф и трагедия академика Б.Б. Голицына..... с.34

Текст 15. Самая точная сейсмография..... с.36

#### **Александр Фёдорович Можайский (1825 — 1890)**

Текст 16. Какие русские изобретения присваивались за границей..... с.39

Текст 17. Русский изобретатель Александр Фёдорович Можайский (1825 — 1890) — один из пионеров авиации..... с.42

#### **Российское речное нефтеналивное судно (танкер) «Вандал»**

Текст 18. «Вандал» — первый теплоход (1903 год)..... с.44

Текст 19. Первый в мире теплоход «Вандал», 1903 год..... с.47

#### **Андрей Сергеевич Фаминцын (1835 — 1918)**

Текст 20. Ученый Фаминцын Андрей Сергеевич (1835 — 1918)..... с.48

Текст 21. Академик Андрей Сергеевич Фаминцын (1835-1918)..... с.50

#### **Виктор Афанасьевич Гассиев ( 1879 —1962)**

Текст 22. Несостоявшаяся полиграфическая революция. Виктор Афанасьевич Гассиев (1879 —1962)..... с.52

Текст 23. Пионер современной полиграфии. Виктор Афанасьевич Гассиев (1879 —1962)..... с.54

### **Михаил Семёнович Цвет (1872 — 1919)**

Текст 24. Цвет русской ботаники и прародитель хроматографии — Михаил Семёнович Цвет (1872 — 1919)..... с.57

Текст 25. Хроматография — революционный метод анализа и разделения химических веществ. Михаил Семёнович Цвет..... с.59

### **Пётр Алексеевич Кропоткин (1842 — 1921)**

Текст 26. П. А. Кропоткин и его труд «Создание теории оледенения и геологических периодов Земли» ..... с.62

Текст 27. П. А. Кропоткин (1842 — 1921). Факты биографии..... с.64

### **Матвей Алкунович Капелюшников (1886 — 1959)**

Текст 28. Выдающийся инженер-нефтяник. Матвей Алкунович Капелюшников (1886 — 1959)..... с.66

Текст 29. Глубокое бурение ..... с.67

### **Константин Константинович Хренов(1894—1984)**

Текст 30. Подводная сварка. Константин Константинович Хренов (1894—1984)..... с.70

Текст 31. Подводная сварка..... с.71

Текст 32. Споры о первенстве..... с.72

### **Александр Николаевич Лодыгин (1847— 1923)**

Текст 33. Лампочка Лодыгина..... с.75

Текст 34. Александр Николаевич Лодыгин (1847 — 1923). Изобретатель и его изобретения..... с. 77

Текст 35. Эмиграция и иммиграция..... с.78

### **Павел Николаевич Яблочков (1847— 1894)**

Текст 36. «Россия – родина электричества». Павел Николаевич Яблочков (1847 – 1894).. с.80

Текст 37. Интересные факты о «свече Яблочкова»: более подробно ..... с.82

### **Терменвокс. Лев Сергеевич Термен (1896 — 1993)**

Текст 38. Как сложилась судьба гениального изобретателя..... с.85

Текст 39. Создатель первого в мире телевизионного устройства и отец современной электронной музыки. Лев Сергеевич Термен (1896 — 1993)..... с.86

### **Борис Львович Розинг (1869 – 1933)**

Текст 40. Отец русского телевидения. Борис Львович Розинг..... с.91

Текст 41. Борис Львович Розинг (1869 – 1933)..... с.92

### **Артемий Васильевич Иванов (1906 – 1992)**

Текст 42. Артемий Васильевич Иванов, выдающийся зоолог XX века..... с.94

Текст 43. Артемий Васильевич Иванов. Краткая биография и научная деятельность.... с.96

### **Евгений Александрович Мурзин (1914 — 1970)**

Текст 44. У истоков электронной музыки..... с.97

|  |  |        |
|--|--|--------|
| Текст  | 45. Электронная музыка. Евгений Мурзин (1914–1970).....                                      | с.99   |
| <b>Мстислав Всеволодович Келдыш (1911–1978)</b>              |  |        |
| Текст  | 46. Академик Мстислав Всеволодович Келдыш (1911–1978).....                                   | с.104  |
| Текст  | 47. Кто такой Мстислав Келдыш?.....  | с.106  |
| <b>Космодром Байконур и космическая эра</b>                  |  |        |
| Текст  | 48. Космодром Байконур — колыбель российской космонавтики.....                               | с.109  |
| Текст  | 49. Строитель космодромов В.П. Бармин.....   | с.112  |
| Текст  | 50. Космическая эра.....   | с.113  |
| Текст  | 51. В космос с карандашами .....   | с.114  |
| <b>«Литературные» станции метро</b>                          |  |        |
| Текст  | 52. «Литературные» станции московского метро. ....   | с.116  |
| Текст  | 53. Дворец под землёй. Литературные станции петербургского метро.....                        | с.119  |
| <b>Алексей Николаевич Леонтьев (1903 — 1979)</b>             |  |        |
| Текст  | 54. Алексей Николаевич Леонтьев – первый декан факультета психологии МГУ.....                | с.120  |
| Текст  | 55. Вклад в науку.....   | с.122  |
| <b>Лев Давидович Ландау (1908 — 1968)</b>                    |  |        |
| Текст  | 56. Как великий физик Лев Ландау стал символом и фольклорным героем Физтеха.....             | с.124  |
| Текст  | 57. Лев Ландау, автор «десяти заповедей» теоретической физики.....                           | с.126  |
| <b>Павел Алексеевич Черенков (1904 — 1990)</b>               |  |        |
| Текст  | 58. «Я – сын крестьянина из Воронежской области».....  | с.128  |
| Текст  | 59. Советский физик, профессор МИФИ Павел Алексеевич Черенков.....                           | с.130  |
| <b>Калашников Михаил Тимофеевич (1919–2013)</b>              |  |        |
| Текст  | 60. «Во всём мире знают Россию по четырём символам: водка, матрёшка, икра и Калашников»..... | с.133  |
| Текст  | 61. Талантливый и непревзойдённый Михаил Тимофеевич Калашников.....                          | с. 134 |
| <b>Святослав Николаевич Фёдоров (1927 - 2000)</b>            |  |        |
| Текст  | 62. Выдающийся хирург-офтальмолог Святослав Николаевич Фёдоров.....                          | с. 137 |
| Текст  | 63. Святослав Фёдоров – ярчайшая звезда в нашей офтальмологической галактике.....            | с.138  |
| <b>Юрий Анатольевич Овчинников (1934 — 1988)</b>             |  |        |
| Текст  | 64. Пионер отечественной науки. Наследие академика Ю.А. Овчинникова.....                     | с.141  |
| Текст  | 65. Титан советской науки.....   | с.142  |
| <b>Сверхтяжелые элементы. Юрий Цолакович Оганесян (1933)</b> |  |        |
| Текст  | 66. Химические элементы.....   | с.146  |
| Текст  | 67. Юрий Оганесян: «Я занимаюсь тем, что мне на самом деле интересно».....                   | с.147  |
| <b>Жорес Иванович Алфёров (1930 – 2019)</b>                  |  |        |
| Текст  | 68. Как Жорес Алфёров помог совершить полупроводниковую революцию....                        | с.151  |
| Текст  | 69. Российский физик и нобелевский лауреат Жорес Алфёров.....                                | с.153  |
| <b>Константин Сергеевич Новосёлов (1974)</b>                 |  |        |
| Текст  | 70. Константин Сергеевич Новоселов.....  | с.154  |
| Текст  | 71. Гений, провалившийся при поступлении в институт.....                                     | с.156  |
| <b>Михаил Валентинович Ковальчук (1946)</b>                  |  |        |
| Текст  | 72. Михаил Валентинович Ковальчук.....   | с.158  |
| Текст  | 73. Новейшие прорывы российской науки .....  | с.160  |
| <b>Евгений Валентинович Касперский (1965)</b>                |  |        |

Текст 74. Компьютерный гений. Евгений Касперский — один из ведущих мировых специалистов..... с.162

Текст 75. «Антивирус Касперского»..... с.165

### **Научно-фантастическая литература**

Текст 76. Прогноз научных открытий в свете технического прогресса..... с.166

Текст 77. Писатели-фантасты как генераторы научных идей..... с.168

## Глава 5

### Металлургия. Павел Петрович Аносов (1796–1851)

Павел Петрович Аносов — русский горный инженер, учёный-металлург, крупный организатор горнозаводской промышленности, исследователь природы Южного Урала, губернатор Томска.

Пожалуй, в русской истории — по крайней мере, дореволюционной — не было человека, давшего больше отечественной, а в какой-то мере и мировой металлургии, чем Павел Петрович Аносов. Без всяких преувеличений. Если о ком-то и можно сказать «металлург от бога», то о нем, а изобретение технологии литого булата стало вершиной его технологической мысли. Такие люди заслуживают книг или кинофильмов про их жизнь!

#### Текст 1

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (2 части и рубрику «Интересные факты») и проследите, как вы научились выбирать ключевые слова в тексте и понимать неизвестные для вас слова по контексту.

#### Павел Петрович Аносов (1796–1851)

П.П. Аносов известен значительными и революционными инженерными достижениями, которые многое дали российской и мировой металлургии.

1

Павел Петрович Аносов родился 29 июня 1796 года в Твери. Рано осиротев, воспитывался в семье родственника, выдающегося механика-машиностроителя Л.Ф. Собакина. В 1810 году опекун определил его в Горный кадетский корпус, который юноша окончил столь успешно, что получил одновременно Большую золотую и Серебряную медали, попав после этого практикантом на Златоустовский оружейный завод. П.П. Аносов за шесть лет работы проходит путь от смотрителя оружия до управителя оружейной фабрики. В 1825 году его избрали корреспондентом Учёного комитета по горной и соляной части в Петербурге и членом Златоустовского горного учёного общества.

В 1821 году Аносов предложил усовершенствованную конструкцию цилиндрических воздуходувных мехов, за которую получил благодарность от Департамента горных и соляных дел.

Добившись первых успехов, Павел Петрович в 1828–1829 годах продолжил исследование процесса закалки металла и предпринял попытку выяснить влияние на металл отрицательных температур от  $-5$  до  $-18^{\circ}\text{C}$ . В истории металлургии это был первый опыт обработки металла холодом, нашедший в современной практике весьма широкое применение.

2

В 1828 году Аносов приступил к опытам по получению булатной стали, его заветной мечте. Над секретом получения булата билось не одно поколение металлургов (в том числе и западноевропейских), и на тот момент он считался безвозвратно утраченным.

В 1838 году Павел Петрович изготовил первый булатный клинок. В последующие годы высококачественные изделия из булатной стали Аносова становятся известными далеко за пределами Златоуста. Они демонстрировались на отечественных и зарубежных выставках

и везде вызывали всеобщее восхищение.

Аносов первым применил для исследования стали микроскоп, заменил на фабрике вредное для здоровья ртутное золочение клинков гальваническим, предложил и испытал способ получения золота из золотосодержащих песков путём плавления в доменных печах, усовершенствовал золотопромывальную машину и другие заводские устройства.

### Интересные факты

1. Исследуя окрестности Златоуста, Аносов сделал детальное описание геологического строения этой части Южного Урала, составил геологический разрез по линии Златоуст – Миасс, описал месторождения многих полезных ископаемых Златоустовского Урала. (Сейчас Златоуст — город в Челябинской области России.)

2. П.П. Аносов привлек международное внимание своими работами по производству железа и повторным открытием секрета дамасской стали, считавшегося утраченным еще в средние века. Аносов объяснил влияние химического состава, структуры и обработки стали на ее свойства. Его выводы легли в основу науки о качестве сталей. Аносов подвел итог своим исследованиям в своем ставшем классическим трактате "Дамасская сталь" (1841), который был немедленно переведен на немецкий и французский языки.

3. Во времена П.П. Аносова город Златоуст стал своеобразной Меккой, притягивающей многих замечательных людей, жаждавших общения со знаменитостью. Здесь побывали всемирно известный естествоиспытатель и путешественник А. Гумбольдт, действительный член Российской академии наук А.Я. Купфер, поэт В.А. Жуковский, основатель отечественной статистики К.И. Арсеньев и другие. Что привлекало сюда людей? Бесспорно, выдающийся талант ученого-исследователя, умение великолепно поставить сложнейшее производство. Но не только. Огромным было личное обаяние этого человека, его тонкое понимание природы, глубокая поэтичность его натуры.

4. В 1948 году Совет министров СССР издал постановление «Об увековечивании памяти великого русского металлурга П.П. Аносова», на основании которого Академия наук СССР издала полное собрание его сочинений, также была учреждена премия за лучшую работу в области металлургии, присуждаемая Академией наук. Имя Аносова носят улицы в разных городах страны, а в Златоусте установлен памятник Аносову работы московских скульпторов.

5. Наиболее крупные работы Аносова: «Геогностические наблюдения над Уральскими горами, лежащими в округе Златоустовских заводов» (1826); «Об опытах закалки стальных вещей в сгущённом воздухе» (1829); «Геогностические наблюдения в округе Златоустовских заводов и в местах, прилегающих к оным» (1834); «О приготовлении литой стали» (1837); «О булатах» (1841).

По материалам: Наука и жизнь: <https://www.nkj.ru/archive/articles/1695/>  
[https://www.prlib.ru/Great\\_Russia/outstanding\\_scientists\\_XIX/Anosov](https://www.prlib.ru/Great_Russia/outstanding_scientists_XIX/Anosov)

**Задание 2.** Пожалуйста, прокомментируйте значение выделенных слов и конструкций.

1) *Златоустовский оружейный завод*; 2) *процесс закалки металла и влияние на металл отрицательных температур от  $-5$  до  $-18^{\circ}\text{C}$* ; 3) *первый опыт обработки металла холодом*; 4) *секрет получения булата считался безвозвратно утраченным*; 5) *способ получения золота из золотосодержащих песков путём плавления в доменных печах*; 7) *усовершенствовал золотопромывальную машину*; 8) *описал месторождения многих полезных ископаемых*; 9) *привлек международное внимание повторным открытием секрета дамасской стали*.

**Задание 3.** Пожалуйста, составьте свои вопросы к прочитанному тексту. (Минимум 5 вопросов. Время на подготовку: 7 минут.)

## Текст 2

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (4 части и рубрику «Интересные факты»). Постарайтесь не останавливаться на каждом слове в тексте и пропускать «лишнюю лексику» (которая не несёт основной информации).

### **Изобретение технологии литого булата. Павел Петрович Аносов**

Аносов был велик тем, что он сумел сперва возродить историческую технологию булата, а затем сам же, понимая слабость этого материала в сравнении с обычной литой сталью, почти прекратил ее производство.

На Златоустовских горных заводах Павел Петрович Аносов проработал почти тридцать лет, причем шестнадцать из них — горным начальником и директором оружейной фабрики. За эти годы Аносов ввел в работу заводов такое количество разнообразных усовершенствований, какое не вводил никто ни до него, ни после.

Но в первую очередь он, конечно, занимался металлургией. По этому предмету после Аносова осталось столько заметок, статей, книг, служебных записок и информационных листков, что хватило на собрание его сочинений, которое издали в 1954 году. Он постоянно вел исследования, описывал влияние на сталь различных присадок, экспериментировал с добавками марганца, золота, алюминия и пр., применял микроскопы для исследования макроструктуры стали, разрабатывал новые плавильные тигли и т.д.

## 2

Наибольшее значение среди разработок Павла Аносова имели два направления. Во-первых, это получение качественной литой стали, во-вторых, восстановление технологии булата.

Аносов разработал метод русской литой стали, опираясь как на известные зарубежные образцы, завезенные на некоторые российские заводы, так и на собственные знания. По его проекту было построено восемь плавильных печей. Аносов организовал поиск месторождений графита, а после и его добычу для использования его в качестве формы в плавильных печах. (Прежде в России этот материал ни для чего не использовался в промышленных масштабах.)

Аносов наладил в Златоусте полный цикл производства литой стали без использования импортных компонентов. В 1837 году он опубликовал в «Горном журнале» одну из своих самых известных работ — «О приготовлении литой стали». Это издание печатало русские и переводные статьи о рудном деле и металлотороведении и поступало в Петербургскую и зарубежные академии наук. Интересно, что достижение Аносова вывело Россию в лидеры мирового сталелитейного дела, а потом оно же отбросило ее назад. Когда спустя почти 30 лет по миру начал распространяться более прогрессивный мартеновский процесс, русское правительство на первых порах отказалось покупать на него привилегию.



(Хотя, скорее всего, если бы к тому моменту Аносов был еще жив, он бы первым потребовал внедрения мартеновского процесса на своем заводе.)

### 3

Сразу же после разработки технологии литой стали Павел Аносов сделал свое самое известное открытие: *от стали к булату*.

Исторически булатную сталь производили в Азии — Индии, Персии, Монгольской Империи. Завозили ее и на Русь, но исключительно в виде готовых изделий, так что секрет производства оставался неизвестным. Так или иначе, к XVIII веку секрет булата оказался утрачен. Даже в Индии не сохранилось традиционных производств, которые могли бы помочь возродить технологию. И целый ряд крупных ученых и металлургов бились над тем, чтобы получить булат — узорчатый и при этом прочный. И — важно понимать — многие из них, а не только один Аносов, добились успеха.

Причем методы были совершенно разными. Например, задолго до Аносова возрождением индийского вутца занимался знаменитый британский физик Майкл Фарадей. В 1819, 1820 и 1822 годах он последовательно опубликовал три статьи о своих исследованиях в этой области. (Фарадей ошибочно полагал, что булатный узор обусловлен механическими примесями алюминия, серебра или платины.) Собственно, Фарадей получил в своей лаборатории ряд «сплавных» образцов, внешне соответствующих булатной стали. Аналогичных результатов добивались известные европейские металлурги: немец Вильгельм фон Фабер дю Фор, француз Пьер Бертье и др. Но в целом в 1800-е годы булат (он же вутц) был идеей фикс металлургов всего мира. Они тщательно исследовали образцы старых узорчатых клинков, но не могли воспроизвести технологию их производства.

### 4

И хотя предположение о том, что узоры в булате связаны не с примесями, а со структурой самой стали, высказывалось и ранее, первым практически это доказал именно Павел Аносов. Он заинтересовался темой в конце 1820-х и посвятил исследованию булатов очень много времени. Он выписывал из Европы и читал все доступные исследования, повторял опыты Фарадея и других ученых по сплавлению железа с разными металлами, тщательно изучал булатные клинки из различных коллекций (в России их было предостаточно) и сам собрал приличное количество образцов.

Павел Аносов имел преимущества перед конкурентами: доступ к технологическому оборудованию, неограниченный запас материалов для опытов, множество подчиненных. Поэтому он пошел не исследовательским, а сугубо экспериментальным путем.

Первым верным выводом стало понимание того, что сталь нужно не охлаждать мгновенной закалкой, а оставлять медленно остывать. К 1839 году Аносов методом проб и ошибок полностью отработал технологию производства булатов. В 1841 году он опубликовал свою наиболее часто цитируемую работу «О булатах», где подробно описал технологию, классифицировал булаты по величине, форме и цвету узора и утвердил нормы в этой области на много лет вперед.

Клинок из булата Аносова экспонировались на Всемирной выставке в Лондоне в 1851 году, имели успех в России и за границей, удостаивались различных наград и расходились по частным коллекциям.

### Интересные факты

1. Павел Петрович получил блестящее образование в Петербургском горном кадетском корпусе – первом высшем техническом учебном заведении России. В вузе отмечали необыкновенную склонность Павла к наукам, особенно к математике. (Интересный факт: в Петербурге Аносов оказался однокашником Ильи Чайковского, тоже известного впоследствии горного инженера и отца великого композитора Петра Чайковского.)

2. 30 лет жизни отдал Аносов оружейной фабрике, где прошёл путь от практиканта до директора. В 1824 году Павел Петрович стал управляющим фабрикой, а с 1831 года её директором и начальником Златоустовского горного округа. За время своей работы на Златоустовских казённых заводах он ввёл столь щадящие нормы выработки, о которых рабочим частных заводов в те времена оставалось только мечтать.

3. В 1847 году Павел Петрович получил повышение и стал начальником Алтайских горных заводов и губернатором Томска.

4. Аносов провёл много исследований в области металлургии, разработав новые способы обогащения руды и получения металлов. Опытам учёного «удивлялась вся Европа» — так говорили современники. «Многие его открытия опередили время!» – говорят сейчас.

5. Сталелитейные технологии Аносова активно использовались и разошлись по России и миру.

6. Современники отмечали огромное личное обаяние Павла Петровича. Умер П.П. Аносов в 1851 году в возрасте 55 лет. Почти все дети П.П. Аносова получили образование за казённый счёт, многие из них впоследствии стали прекрасными инженерами и предпринимателями.

7. Булатную сталь по технологии, разработанной Аносовым, делает относительно небольшое количество фирм. И стоит заметить, что эту технологию пришлось возрождать повторно — в основном по работам Аносова и его труду «О булатах». Тем не менее даже малая сфера применения и специфичность булатных клинков не отменяет гениальности металлурга, разгадавшего секрет мастеров прошлого.

Изобретено в России: История русской изобретательской мысли от Петра I до Николая II / Тим Скоренко. — 3<sup>е</sup> изд. — М.: Альпина нон-фикшн, 2019. — 535 с.  
[https://dzen.ru/a/ZV8Fop\\_7pTyY1vuA](https://dzen.ru/a/ZV8Fop_7pTyY1vuA)

**Задание 2.** Пожалуйста, ответьте на вопрос: «Какой из предложенных двух текстов о П.П. Аносове вам больше понравился и почему?»

**Задание 3.** Пожалуйста, расскажите, какие новые интересные факты об изобретателе П.П. Аносове содержатся в только что прочитанном (втором) тексте?

## Текст 3

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Постарайтесь определить, будет ли третий текст о П.П. Аносове для вас более легким по восприятию информации (по сравнению с двумя предыдущими).

### **Тайна булата**

Слово «булат» пришло из персидского и означает просто «сталь».

Издревле тайной получения булата владели лишь умельцы из восточных стран. В XII веке технологий создания булатной стали достигла высшей степени совершенства. Особой ценностью обладали клинки, изготовленные в Индии и Иране. Однако к XVI - XVII векам уже мало кто в мире знал секреты производства литого булата и изготовления из него холодного оружия.

В XIX веке раскрыть забытый секрет пытались многие мастера и ученые мира.

В 1817 году за разгадку тайны самой лучшей боевой стали взялись на Златоустовской оружейной фабрике. Возглавил этот процесс талантливый русский металлург Павел Аносов. Прежде чем приняться за опыты, 32-летний учёный собрал целую коллекцию булатных клинков и, внимательно их проанализировав, сделал вывод, что узоры на стали появляются из-за примеси углерода, и чем затейливее рисунок на оружии, тем качественнее металл.

Поиски идеальной формулы Аносова продолжались 12 лет. За это время металлург провёл сотни экспериментов, подбирая различные составляющие стали и изменяя условия изготовления. К железу он добавлял серебро, платину, золото, рога животных, слоновую кость, древесину клёна (как самого твёрдого дерева на Южном Урале) и даже алмазы. Однако лучшей примесью оказался графит, качественное месторождение которого было обнаружено рядом с Миассом. Аносов смешивал железо и графит, после чего ставил их в печь. Железо быстро плавилось, а его твёрдые частицы оседали и скреплялись углеродом. В результате аносовский булат обладал большой твердостью и пластичностью. Такие клинки рассекали подброшенный в воздух шелковый платок и перерубали тугоплавкую сталь.

Открытие произвело сенсацию. Весь мир обсуждал работу Аносова «О булатах». В зарубежных газетах писали: «Россия представляет единственный в целом мире источник нового булата лучших качеств».

На выставке в Лондоне, куда отправили златоустовскую булатную сталь, произвели специальный эксперимент: клинком из английской стали, которая до того считалась лучше в Европе, били о русский меч. На южноуральском клинке от ударов осталось еле заметное пятнышко, а на английском появилась значительная зазубрина.

Первыми собственными булатные мечи получили важнейшие государственные персоны Российской империи и генералы российской армии.

Булатный клинок имел великолепные оружейные качества, однако стоил он по сравнению с обычной саблей очень дорого, так что массовое производство его для армейских нужд наладить было невозможно. Вот почему клинки Аносова оставались выставочными и

подарочными экземплярами. Одна оригинальная сабля есть в Эрмитаже — это принадлежавший великому князю Михаилу Павловичу клинок из булата сорта кара-табан (еще Аносов выделял сорта табан и хорасан).

<https://chelarhiv.gov74.ru/chelarhiv/other/ifcho/zlatoustovskiemasterapervymive.htm>

**0** Анализ текста и расширение (по выбору учащихся) активного запаса лексики.

**Задание 2.** Пожалуйста, ответьте на вопрос: «Был ли третий текст о П.П. Аносове для вас более легким по восприятию информации и почему?» (3-5 фраз)

Запишите полученное монологическое высказывание в тетрадь. (не более семи минут)

**Задание 3.** Посмотрите, какие важные для понимания текста приведенные ниже варианты (или отдельные слова) вы хотите включить в свою активную лексику (выберите для себя 7-10 вариантов слов и сочетаний слов из предложенных ниже вариантов).

1) Технология создания булатной стали; 2) раскрыть забытый секрет; 3) за разгадку тайны самой лучшей боевой стали взялись на Златоустовской оружейной фабрике; 4) примесь углерода, 5) затейливый рисунок на оружии, 6) серебро, платина, золото, рога животных, слоновая кость, древесина клёна, алмазы; 7) графит, 8) месторождение графита; 9) железо быстро плавилось, 10) углерод, 11) булат твердый и пластичный; 12) клинки рассекали подброшенный в воздух шелковый платок и перерубали сталь; 13) еле заметное пятнышко, 14) зазубрина, 15) сабля, 16) булатные мечи, 17) клинок из булата.

**Задание 4.** Обратите внимание на слова и конструкции официальной коммуникации. Проследите, много ли здесь неизвестных для вас вариантов. Какие из них вы рекомендуете себе выучить и в дальнейшем использовать?

1) Технология создания булатной стали достигла высшей степени совершенства. 2) Особой ценностью обладали клинки, изготовленные в Индии и Иране. 3) Однако к XVI - XVII векам уже мало кто в мире знал секреты производства литого булата и изготовления из него холодного оружия. 4) Аносовский булат обладал большой твердостью и пластичностью. 5) Такие клинки рассекали подброшенный в воздух шелковый платок и перерубали тугоплавкую сталь. 6) Булатный клинок имел великолепные оружейные качества, однако стоил он по сравнению с обычной саблей очень дорого, так что массовое производство его для армейских нужд наладить было невозможно. 7) Клинки Аносова оставались выставочными и подарочными экземплярами.

## Электрический телеграф. Павел Львович Шиллинг (1786 – 1837)

Электрический телеграф создавался и развивался в 1830-х годах в разных странах. Несколько инженеров практически одновременно подошли к идее передавать информацию по проводам. В России тоже был свой пионер — известный российский учёный барон Павел Львович Шиллинг (1786 — 1837). Сын офицера российской армии и балтийский немец по происхождению из рода баронов Шиллингов, П.Л. Шиллинг — русский дипломат, историк-востоковед и изобретатель-электротехник. И так случилось, что он стал первым в истории изобретателем телеграфа.

Барон Павел Львович Шиллинг (1786 — 1837) — известный российский учёный, член-корреспондент Санкт-Петербургской академии наук, этнограф, филолог, криптограф, изобретатель первых в мире электромагнитных телеграфных аппаратов и кабелей связи, автор первого в истории человечества подрыва мины по электрическому проводу, создатель первого в мире телеграфного кода и самого лучшего в XIX веке секретного шифра, историк-востоковед. Действительный статский советник.

#### Текст 4

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (3 части и рубрику «Интересные факты»). Постарайтесь не бояться большого объема текста (чем быстрее вы его будете читать, тем легче будете понимать содержание!)

#### Павел Львович Шиллинг (1786 – 1837)

Говорят, что строки Пушкина «О сколько нам открытий чудных готовит просвещенья дух...» посвящены именно П.Л. Шиллингу. Шиллинг и Пушкин дружили, хотя барон был на 13 лет старше. Разница в возрасте тут роли не играла: оба вращались в довольно узкой прослойке русских интеллектуалов, а Пушкин, будучи полным профаном в точных науках, всегда ими живо интересовался и поражался механическим и электрическим изобретениям.

1

#### Начало истории изобретения

В 1816 году молодой ученый Френсис Рональдс построил первый в мире электрический телеграф, способный передавать сигналы на расстояние почти в 13 километров. Всю линию он проложил в стеклянном изоляционном кожухе прямо в саду своего дома (ныне это территория Лондона). Он предложил свой проект военному ведомству для решения задач связи, но военные не заинтересовались. Изобретение, так и не запатентованное, повисло в воздухе. Проблемой было то, что Рональдс зафиксировал факт передачи информации, но не разработал никакой системы шифрования для перевода импульсов на человеческий язык.

Вплоть до 1830-х годов в этом направлении не предпринималось ничего нового. Изобретение Рональдса благополучно забыли. А затем у телеграфа появился новый изобретатель.

2

#### Продолжение истории изобретения

Российский барон Пауль Людвиг Шиллинг фон Канштадте по происхождению был балтийский немец. Павел, как сын военного, поступил в кадетский корпус в Петербурге. Стал дипломатом, работал в Генштабе, затем перевелся в Коллегию иностранных дел (нынешний МИД) и, поскольку прекрасно владел немецким языком, некоторое время работал в российском посольстве в Мюнхене. В Мюнхене Шиллинг познакомился с известным физиологом и лечащим врачом русской миссии Самуэлем Томасом Зёммерингом, который, помимо всего прочего, занимался электрическими опытами. И эта область науки привлекла барона раз и навсегда. В первую очередь он оставался дипломатом и исследователем: основал литографию для печати географических карт, путешествовал по Востоку, собирая коллекцию тибетского, монгольского и сибирского фольклора, и даже членом-корреспондентом Петербургской академии наук стал вовсе не по электрической, а по литературной части за исследовательские труды в области культуры восточных стран и племен.

Шиллинг был исключительно разносторонней личностью. Но самое известное изобретение Павла Шиллинга — электрический телеграф.

Вернемся к доктору Самуэлю Томасу Зёммерингу. Среди друзей Шиллинга, кроме С.Т. Зёммеринга, был еще один великий ученый — Андре-Мари Ампер. В 1824 году он писал о теоретической возможности создать телеграф с использованием гальванометров. Шиллинг же, соединив идеи Зёммеринга и Ампера, построил телеграф. Как оказалось, полностью рабочий. Впервые он представил свою конструкцию в 1832 году в собственной квартире в доме Офросимовой на Царицыном лугу (ныне — Марсово поле, дом 7).

Кроме того, Шиллинг разработал шестизначный код для отображения всех букв алфавита, а заодно и цифр — по сути, прообраз азбуки Морзе, только последний привел всю систему к более компактному двузначному коду.

Демонстрация первого телеграфа была примечательна тем, что на ней присутствовал император Николай I и текст, переданный из одной комнаты в другую, он составил лично. В общем, Шиллинг практически сразу получил царское благословение.

### 3

#### Усовершенствование изобретения

Шиллинг к 1835 году разработал вторую (на самом деле не известно какую по счету: он совершенствовал систему много раз) версию телеграфного аппарата, в котором станции соединялись уже всего двумя проводами. Стрелка гальванометра приемного аппарата отклонялась на заданную величину. Она имела 36 возможных положений, соответствующих 36 буквам русского алфавита. (Шкалу можно было изменить и под любые другие знаки.)

Шиллинг не скрывал своего прибора. Он демонстрировал прибор публично, в том числе в Берлине на съезде немецких естествоиспытателей в 1835 году. Его системой заинтересовались, и в 1836-м британское правительство сделало барону официальное предложение работать над телеграфом в Англии. Но к тому времени Шиллинг уже получил заказ от Адмиралтейства и от предложения англичан отказался. Адмиралтейский телеграф стал первой в истории электрической системой, передающей информацию на расстояние не в качестве эксперимента, а с самой что ни на есть практической целью.

Однако инженера, который мог бы продолжить работы Шиллинга, в России, к сожалению, не нашлось. Проект был свернут. Первым коммерческим электрическим телеграфом стала система, разработанная британцами Уильямом Фотергиллом Куком и Чарльзом Уитстоуном на базе системы Шиллинга. Это не скрывалось: Кук указывал, что источником его схемы было изобретение Шиллинга, о котором он узнал из лекций немецкого физика Георга Вильгельма Мунке в Гейдельбергском университете. Первая демонстрация системы Кука-Уитстоуна прошла 25 июля 1837 года на железнодорожной линии между Лондоном и Бирмингемом — Шиллинг тогда уже лежал на смертном одре. В том же году запатентовал свою схему Сэмюэл Морзе.

Впоследствии телеграф множество раз совершенствовался, новые системы появлялись как независимо, так и с опорой на более ранние разработки, в том числе и на изобретение Павла Шиллинга. В России дело великого ученого продолжил спустя несколько лет после его смерти Борис Якоби.

Изобретено в России: История русской изобретательской мысли от Петра I до Николая II» / Тим Скоренко. — 3<sup>е</sup> изд. — М.: Альпина нон-фикшн, 2019. — 535 с.

#### Интересные факты

1. В принципе, если читать биографию Шиллинга, становится видно, что большую часть

времени ученый посвящал этнографии и востоковедению. В 1820–1830-х годах он путешествовал с правительственными экспедициями по Бурятии, Восточной Сибири, Монголии и совершил просто-таки этнографический подвиг: собрал крупнейшую в мире коллекцию литературных памятников тибетско-монгольской культуры.

2. В 1803 году Шиллинг оставил военную службу и перешёл в Коллегию иностранных дел переводчиком; до 1812 года работал в русской миссии в Мюнхене, где его отчим барон Карл Яковлевич Бюлер был посланником. Здесь он посещал так называемый «Museum», место встречи членов Мюнхенской Академии наук.

3. В 1812 году Шиллинг предложил свой метод электрического подрыва мин (1812) военному ведомству. В разгар Отечественной войны 1812 года, когда солдаты Наполеона занимали Москву, в Петербурге на берегу Невы было осуществлено несколько первых в мире экспериментальных подрывов пороховых зарядов под водой при помощи электричества. Опыты с электрическим подрывом мин прошли успешно. А в 1834 году на Обводном канале у Александро-Невской лавры в Петербурге изобретатель продемонстрировал свой метод царю Николаю I.

4. Павел Львович Шиллинг Участвовал в заграничных походах 1813—1814 годов в звании штаб-ротмистра; воевал в составе 3-го Сумского полка. В 1814 году за боевые заслуги был награждён орденом Св. Владимира с бантом и саблей с надписью «За храбрость».

5. Востоковедческие работы Шиллинга получили широкое признание, и в конце 1828 года Шиллинг был избран в члены-корреспонденты Петербургской академии наук по специальности восточной литературы и искусства. Участвовал в научной экспедиции в Восточную Сибирь (1830—1832), собрал ценную коллекцию тибето-монгольских литературных памятников. Стал также член-корреспондентом национальной корпорации французских востоковедов, членом Британского общества азиатской литературы.

6. В 1818 году Шиллинг открыл в Петербурге первую в России литографскую мастерскую при Коллегии иностранных дел, приспособив её для нужд картографии. Первым литературным произведением, литографированным Шиллингом, была поэма «Опасный сосед» Василия Львовича Пушкина, дяди Александра Сергеевича Пушкина.

7. Кроме того, Шиллинг сделал ряд важных усовершенствований в литографском искусстве, благодаря чему ему удалось, например, напечатать китайский текст изданной известным синологом Иоакинфом Бичуриным рукописи «Сан цзы цзин» так чисто и правильно, что его копия почти не уступала стереотипу Пекинской дворцовой типографии.

8. В 1830 году Шиллинг был послан по службе в Сибирь, где провел почти два года. Здесь им была собрана богатая коллекция рукописей и бытовых предметов различных азиатских народов; значительная часть этой коллекции вошла в музей Академии наук. Павел Львович был близким другом А. С. Пушкина, который в альбоме Е. Н. Ушаковой оставил его карандашный портрет. Пушкин собирался участвовать в экспедиции Шиллинга и выразил своё желание, не сбывшееся по воле царя, в стихах: «Поедем, я готов; куда бы вы друзья...».

9. Принято считать, что строки Пушкина «О сколько нам открытий чудных готовит просвещенья дух...» посвящены именно Шиллингу. Они дружили, хотя барон был на 13 лет старше. Разница в возрасте тут роли не играла: оба вращались в довольно узкой среде русских интеллектуалов, а Пушкин, будучи полным профаном в точных науках, всегда ими живо интересовался и поражался механическим и электрическим изобретениям.

По материалам: Великая Россия / Выдающиеся ученые и изобретатели XIX века / Павел Львович Шиллинг (1786 – 1837)

**О** Стилистика текста. Мы помним, что в научно-популярном тексте часто есть и

особенности автора, писавшего этот текст. Такая лексика и конструкции — авторские, именно поэтому они не всегда частотные, и именно поэтому их не обязательно изучать и запоминать.

**Задание 2.** Пожалуйста, замените выделенные «авторские» варианты на более частотные синонимичные.

1. Вплоть до 1830-х годов в этом направлении не предпринималось ничего нового. Изобретение Рональдса *благополучно* забыли. А затем у телеграфа появился новый изобретатель. 2. Эта область науки *привлекла барона раз и навсегда*. 3. Членом-корреспондентом Петербургской академии наук П. Шиллинг *стал вовсе не по электрической, а по литературной части* за исследовательские труды в области культуры восточных стран и племен. 4. Демонстрация первого телеграфа *была примечательна тем, что* на ней присутствовал император Николай I и текст, переданный из одной комнаты в другую, он составил лично. 5. В общем, Шиллинг практически сразу *получил царское благословение*. 6. Однако инженера, который мог бы продолжить работы Шиллинга, в России, к сожалению, не нашлось. *Проект был свернут*. 7. Первая демонстрация системы Кука-Уитстоуна прошла, когда Шиллинг уже *лежал на смертном одре*. 8. А.С. Пушкин собирался участвовать в экспедиции Шиллинга и выразил своё *желание, не сбывшееся по воле царя*, в стихах: «Поедем, я готов; куда бы вы друзья...». 9. Пушкин, *будучи полным профаном в точных науках*, всегда ими живо интересовался и поражался механическим и электрическим изобретениям.

**0** Учимся воспроизводить информацию, которую запомнили.

**Задание 3.** Пожалуйста, расскажите, какую интересную информацию (и сколько) вы запомнили из трех частей текста. (Не менее семи фраз; 5 минут.)

**Задание 4.** Вспомните интересные эпизоды и факты из текста (3 части и рубрика «Интересные факты»). Пожалуйста, запишите в тетрадь не менее десяти интересных фактов из текста. (10-12 фраз; 20 минут)

## Текст 5

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и запомните основную информацию текста.

### Павел Львович Шиллинг (1786 – 1837): достижения

Павел Львович Шиллинг происходит из баронского рода фон Шиллинг-Канштадт, родился в Ревеле (ныне Таллин) в 1786 году в семье офицера русской армии. После смерти отца в 1797 году Павел поступил в Первый кадетский корпус в Санкт-Петербурге, а в 1802 году был зачислен в свиту его величества. Однако уже в 1803 году Шиллинг оставил военную службу и поступил в Коллегию иностранных дел.

До 1812 года он работал в русской миссии в Мюнхене, где посещал так называемый Museum – места встреч членов Мюнхенской Академии наук. Здесь П.Л. Шиллинг познакомился с работами Гумбольдта в области языкознания, Зонефельдера – в области литографии, С.Т. Земмеринга – в области электричества. В 1810 году Шиллинг принял непосредственное участие в опытах С.Т. Земмеринга над «электролитическим телеграфом», который позже привез с собой в Россию.

В 1812 году П.Л. Шиллинг изобрёл мину с электрическим запалом и продемонстрировал ее действие на Неве. Впоследствии мины конструкции Шиллинга



использовались русской армией во время войны 1812 года. Учёный продолжил работу над взрывателем мины и в дальнейшем: новые опыты были проведены в 1815, 1822 и 1827 годах. После Русско-турецкой войны 1828–1829 годов электрическая мина Шиллинга была подвергнута полевым испытаниям, а с 1833 года осваивалась в специальном саперном подразделении.

Во время войны 1812–1814 годов Павел Львович получил назначение в действующую армию и за проявленный в боях героизм был награждён орденами и саблей с гравировкой «За храбрость». Вместе с русскими войсками в 1814 году Шиллинг вошёл в Париж, где провёл полгода в ожидании увольнения из действующей армии в связи с окончанием войны. Примерно в то же время он вступил в Парижскую масонскую ложу.

За это время Шиллинг успел сблизиться с некоторыми французскими учёными, особенно с Д. Араго и А. Ампером, а также с французскими востоковедами. Павел Львович занялся изучением письменных памятников восточной культуры, чему посвятил почти всё последующее десятилетие. В 1828 году П. Л. Шиллинг был избран членом-корреспондентом Петербургской Академии наук по разряду литературы и древностей Востока. Темой его исследований стала тибетско-монгольская литература. В 1830–1832 годах Шиллинг участвовал в научной экспедиции в Восточную Сибирь, где собрал богатейшую коллекцию тибетских, монгольских, китайских и японских сочинений.

В 1817 году П. Л. Шиллинг возглавил созданную им первую в России литографическую мастерскую при Министерстве иностранных дел (МИД). В ней изготавливались не только топографические карты для нужд армии, но печатались литографическим способом также и художественные произведения. Введённые Шиллингом усовершенствования позволили литографировать китайские тексты.

Кроме того, Шиллинг выступил инициатором использования литографии для размножения и других военных документов, в том числе шифров. Став заведующим цифирной частью МИД (шифровой службой Российской империи), Шиллинг посвятил криптографии почти 20 лет жизни.

В 1828 году, после многолетних занятий электротелеграфией, П. Л. Шиллинг разработал первый в мире электромагнитный телеграф с одной магнитной чёрно-белой стрелкой, которая приводилась во вращение последовательно передаваемыми электрическими сигналами.

Вернувшись из экспедиции, Шиллинг продолжил работу над телеграфом и представил в 1832 году электромагнитный аппарат с шестистрелочным приёмником. Для его работы учёный разработал телеграфный код, положивший начало двоичной системе кодирования: передача электрических сигналов велась особым, им же разработанным шестизначным кодом по восьмипроводной линии. Сигналы расшифровывались в буквы и знаки по подготовленной Шиллингом специальной таблице кодов.

В 1835–1836 учёный представил усовершенствованный вариант прибора с одной индикаторной стрелкой. И уже в 1836 году под его руководством была проложена подземная телеграфная линия между крайними помещениями Главного Адмиралтейства.

В 1835 году П. Л. Шиллинг участвовал в работе съезда «Общества немецких естествоиспытателей и врачей» в Берлине, где продемонстрировал своё изобретение. После этого учёный получил множество выгодных предложений продать свой аппарат, но все их отверг.

В 1837 году П. Л. Шиллинг создал электрический кабель с каучуковой изоляцией. При обсуждении вопроса о соединении телеграфом Санкт-Петербурга и Петергофа Шиллинг

предложил подвешивать провода на столбах вдоль дороги, однако большинство членов комиссии сочло это предложение безумным.

Тем не менее в 1837 году Шиллинг на основании «высочайшего повеления» получил разрешение построить линию электрического телеграфа между Санкт-Петербургом и Кронштадтом. К сожалению, внезапная болезнь и смерть П.Л. Шиллинга 25 июля 1837 года остановила все работы. Учёный похоронен на Смоленском лютеранском кладбище в Санкт-Петербурге. Преемником Шиллинга в работах с телеграфом стал Б.С. Якоби.

Шиллинг первым в мире доказал возможность практического применения электромагнитных явлений для связи, а его изобретение дало начало работам Морзе, Кука и Уитстона.

Сохранилось два подлинных аппарата Павла Шиллинга: один находится в Центральном музее связи в Санкт-Петербурге, другой – в Политехническом музее в Москве.

По материалам публикации: [https://www.prlib.ru/Great\\_Russia/outstanding\\_scientists\\_XIX/Shilling](https://www.prlib.ru/Great_Russia/outstanding_scientists_XIX/Shilling)

**Задание 2.** Просмотрите текст ещё раз. Постарайтесь определить, в чём композиционное отличие этого текста (№5) от текста предыдущего (№4). Сформулируйте основную идею текста.

**Задание 3.** Подчеркните в тексте все глаголы и их формы (причастия и деепричастия). Все ли глаголы вы знаете? Хорошо ли понимаете их значение в тексте?

**Задание 4.** Обдумайте материал двух текстов, обобщите основную информацию и вспомните самые интересные факты.

**Задание 5.** Запишите ваш монолог на диктофон или в тетрадь. Включите, пожалуйста, таймер и проконтролируйте время выполнения задания (на каждую фразу — не более минуты).

**Военный инженер Александр Александрович Саблуков (1783 — 1857)** — русский изобретатель и учёный, генерал-лейтенант корпуса горных инженеров. В 1832 изобрёл, а в дальнейшем усовершенствовал центробежный вентилятор, который получил распространение на кожевенных и сахарных заводах, на морских судах и в рудниках. В 1838 построил центробежный насос, позднее работал над применением его при создании судового движителя. Конструировал артиллерийские снаряды, мины, оптические прицелы и др.

Большая советская энциклопедия:  
<https://gufo.me/dict/bse/%D0%A1%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%B2>

## Текст 6

**Задание 1.** Пожалуйста, послушайте или прочитайте текст и запомните основную информацию текста.

Сосчитайте, сколько слов (помимо слов *насос* и *вентилятор*) вызвали у вас затруднения.

### Уникальная личность дворянина Саблукова

Александр Саблуков (1783 — 1857) разработал Центробежный (радиальный) вентилятор. В 1841 году Саблуков составил подробное руководство об устройстве и применении насосов и вентиляторов на французском.

Саблуков Александр Александрович урожденный дворянин, известный изобретатель. Будучи сенатором и членом Государственного совета, отец будущего ученого А.А. Саблуков предоставил сыну чудесное воспитание и самое лучшее образование. Благодаря таким отцовским заботам Саблуков-младший успешно поднялся по карьерной лестнице и даже получил чин генерал-лейтенанта корпуса горных инженеров.

Александр Саблуков настолько увлекался всевозможными инженерными разработками, что не мог спокойно пройти мимо, не ознакомившись с каким-то новшеством. Поэтому не удивительно, что в 1832 году дворянин придумал и разработал центробежный вентилятор. Но на этом не оставил свой труд и продолжал знакомиться с его дополнительными возможностями. И вот в 1838 году он собрал на основе центробежного вентилятора центробежный насос и даже пробовал совместить его с судовым двигателем. Но успехом эта затея не увенчалась.

Помимо развития собственных разработок, Саблуков всегда проявлял живой интерес к изобретениям других ученых мужей. И даже неоднократно принимал участие в их испытаниях. Например, Александр принимал активное участие в пробных работах и тестировании электродвигателя Б.С. Якоби, а также в испытании подводной лодки К.А. Шильдера. Вот так, благодаря любознательности и креативному мышлению ученого дворянина, мир получил прекрасные и незаменимые предметы домашнего обихода, без которых невозможно представить сегодняшнюю жизнь.

Благодаря Александру Саблукову увидели мир и осевые насосы, и стала возможна перекачка мазута. Изучение в детстве французского языка стало во взрослой жизни не только признаком хорошего тона, но и прославило Саблукова среди современников. Так как Александр свободно мог писать на французском языке, тему не составило труда в 1841 году составить подробное руководство об устройстве и применении насосов и вентиляторов на французском языке. В своем руководстве он предлагал не только использовать вентиляторы для проветривания помещений, а также использовать их для испарения лишней влаги в помещениях. Александр не просто это предлагал, но и лично продемонстрировал это на одном из сахарных заводов.

Любознательность Саблукова вовлекала его и в другие сферы окружающей жизни. Поэтому он не только создал насос и вентилятор, и принимал участие в испытаниях чужих изобретений. Будучи прекрасным офицером, Александр не оставил без своего внимания армейское вооружение. Он мастерил снаряды для артиллерийских орудий, конструировал оптические прицелы и мины. В инженерном обществе дворянин Саблуков пользовался большим заслуженным авторитетом. Его даже избрали председателем 4-го технического отдела Императорского Вольного экономического общества и назначили почетным вице-президентом Политехнического общества в Париже. Ушел из жизни заслуженный ученый дворянин Александр Александрович Саблуков в 1857 году.

По материалам статьи: [https://www.peoples.ru/technics/engineer/alexander\\_sablukov/](https://www.peoples.ru/technics/engineer/alexander_sablukov/)

**Задание 2.** Пожалуйста, составьте 5 вопросов к тексту. Запишите вопросы в тетрадь. (Время на подготовку: 7 минут.)

Задайте ваши вопросы собеседнику и проконтролируйте правильность ответов на них.

**0** Новая системная работа. Учимся регулярно контролировать время выполнения письменного задания!

**Задание 3.** По составленным вами ранее вопросам составьте монолог и запишите его в

тетрадь, контролируя время выполнения задания. (Минимум 7 фраз. Время на подготовку: 5 минут.)

### Текст 7

**Задание 1.** Пожалуйста, прочитайте текст (5 частей и рубрику «Интересные факты»). Обратите внимание на главную информацию текста. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить информацию текста (с конкретными фактами).

#### **Центробежные вентиляторы. Инженер Александр Александрович Саблуков**

Центробежные вентиляторы — это вентиляторы, в которых воздух выходит под углом в 90° к забору потока.

1

Александр Александрович Саблуков родился в 1783 году в богатой дворянской семье. Александр с детства был склонен к техническим наукам, и отец всячески поддерживал этот интерес. В результате Александр получил прекрасное образование, а позже завоевал значительный авторитет в российской инженерной среде и стал генерал-лейтенантом корпуса горных инженеров России. Ему принадлежит ряд усовершенствований в артиллерийском деле, в конструкциях прицельных систем и т.д. Но свои самые значимые изобретения он сделал, будучи уже немолодым человеком и уйдя в отставку.

2

Первое упоминание системы, близкой к центробежному вентилятору, датируется 1556 годом. Ее кратко характеризует немецкий ученый Георгий Агрикола в своем монументальном труде *De re metallica* — первой европейской энциклопедии металлургии и горного дела. Эта 12-томная работа в течение полутора веков была самым авторитетным источником информации о горнодобывающей отрасли. На одной из ксилографий Агрикола изобразил нечто вроде примитивного центробежного вентилятора для подачи воздуха в шахты. Но вплоть до XIX века упоминание такого рода систем оставалось единственным. Лишь в 1827 году американский инженер Эдвин Стивенс установил опытный вентилятор этого типа для охлаждения котлов парохода. Аналогичная идея пришла в голову известному изобретателю Джону Эрикссону, который применил центробежный вентилятор для охлаждения котлов парохода «Корсар» (1832).

Но, как ни странно, ни Стивенс, ни Эрикссон не увидели потенциала этой системы, и оба случая остались единичными, так и не получив дальнейшего развития. А Александр Саблуков — увидел перспективу и, более того, сумел доказать свою правоту окружающим.

3

Уйдя в отставку в конце 1820-х, Александр Саблуков вплотную занялся гражданской инженерией. В 1832 году, одновременно с Эрикссоном, он спроектировал центробежный вентилятор классической конструкции. Первый вентилятор был ручной, его вращали два работника; впоследствии, еще при жизни Саблукова, аналогичные системы начали подключать к паровым машинам, значительно увеличив их производительность. Изобретение

Саблукова специальной военной комиссией было признано перспективным, Саблуков получил государственную привилегию и в течение последующих двух лет наладил производство вентиляторов нового типа. Сначала они устанавливались в рудниках и шахтах (именно для этого Саблуков их и разработал), а также на крупных судах для проветривания трюмов. Первым вентилятором оборудовали Чагирский рудник на Алтае. Буквально за 10 лет изобретение разошлось по всем крупным рудодобывающим точкам России, а в конце 1830-х привилегию Саблукова начали покупать и в Европе.

#### 4

Самым интересным эпизодом внедрения вентилятора стало противостояние Саблукова и другого знаменитого русского инженера, генерал-адъютанта Карла Андреевича Шильдера. Он был ровесником Саблукова, ушел в отставку в одно с ним время и точно так же занимался различными инженерными проектами. Шильдер входил в состав той самой комиссии, которая принимала вентилятор, и стал единственным ее членом, категорически не признавшим перспективность разработки «конкурента». Шильдер не позволил выделить Саблукову средства на доработку и производство вентиляторов, но проектом заинтересовались владельцы заводов (в то время как государство, одобрив систему и выдав привилегию, больше никак не поучаствовало в деле).

Но в 1834 году Шильдер представил собственное изобретение — первую русскую подводную лодку. Она была построена на Александровском литейном заводе, имела длину 6 метров, могла погружаться на 12 метров, а обслуживал ее экипаж в 13 человек. Вот тут-то Шильдер и столкнулся с проблемой подачи воздуха при длительном погружении. Тогда Шильдер установил воздухозаборник: подлодке нужно было подплыть к поверхности, выдвинуть его и «заглотить» очередную порцию воздуха. Встала задача: как ускорить процесс? И у Шильдера не осталось другого выхода, кроме как смириться со своей неправотой и попросить помощи у Александра Саблукова. Тот быстро спроектировал компактный центробежный вентилятор, позволявший нагнать в подлодку воздух буквально за 3 минуты. С этого момента былое соперничество переросло в многолетнее сотрудничество и дружбу.

#### 5

Вдохновленный успехом, Саблуков в течение нескольких последующих лет вносил усовершенствования в свою систему, а также активно работал над новой — центробежным насосом. На всякий случай поясню, что это с точки зрения принципа работы то же самое, что и центробежный вентилятор, только всасывается и нагнетается лопатками не воздух, а вода.

Как и в случае с вентилятором, единичные попытки создать такой насос были и в прошлом. Впервые приблизился к этой идее еще в 1475 году итальянский художник, скульптор и инженер Франческо ди Джорджо, а в XVII веке Дени Папен создал опытный лабораторный макет.

Шильдер же при проектировании новой подлодки сражался с проблемой тихоходности: ему больше был нужен эффективный движитель, нежели винт. И Саблуков предложил сделать водомет, функционирующий по принципу центробежного вентилятора.

Центробежный насос, по сути, стал сухопутным побочным продуктом разработки водометного движителя (водогона, как называл его изобретатель). В 1838 году лодка была готова.

3 октября 1840 года в Кронштадте состоялось публичное испытание лодки Шильдера, оснащенной водогоном Саблукова. Правда, недостаток средств вынудил Шильдера отказаться от первоначально запланированного электродвигателя и приводить водогон в действие мускульной силой матросов. Из-за этого испытания провалились: мощности катастрофически не хватало даже для преодоления течения, и созданный специально для анализа конструкции Специальный комитет вынес отрицательное заключение относительно функциональности лодки. Так Россия не стала первой державой, применившей подлодки на войне, — а ведь могла!..

### Интересные факты

1. Центробежный (или радиальный) вентилятор устроен относительно просто. Внутри него вращается ротор с лопатками. Воздух подается внутрь через входное отверстие, а выбрасывается лопатками вбок, под прямым углом. В промышленных условиях такие вентиляторы значительно прочнее и надежнее, работают тише, и, главное, с их помощью можно перегонять гигантские массы воздуха или газа.

2. Центробежный насос А.А. Саблукова, как и вентилятор, был одобрен министерством, но практического применения не получил. В мир он «ушел» из Великобритании всего десятью годами позже. Свою систему на Всемирной выставке 1851 года в Лондоне представил инженер Джон Эпполд. Он создал куда более совершенный насос, нежели Саблуков, с КПД 68 % — очень много на тот момент, который был высоко оценен комиссией и посетителями выставки.

3. Создатель центробежного вентилятора А.А. Саблуков был награжден орденами Св. Владимира 2-й степени и Св. Анны 1-й степени.

4. Александр Александрович Саблуков прожил долгую и успешную жизнь и оставил после себя серьезное техническое наследие, несмотря даже на неудачу с насосом. Будучи с 1835 по 1845 год председателем IV отделения Императорского вольного экономического общества — одного из важнейших научных объединений России, Саблуков организовал при нем новые мастерские, а также химическую лабораторию.

5. Путешествуя по Европе, Саблуков привез в Россию немало новых технологий в различных областях и добился приглашения целой плеяды иностранных ученых и механиков для обмена опытом. В 1841 году в Париже вышла его франкоязычная монография о центробежных вентиляторах и насосах — с высокой долей вероятности именно на нее опирался Джон Эпполд, создавая свою систему.

6. Пожалуй, единственное, чего не успел Саблуков, так это организовать механическое училище: бился над его проектом несколько лет, но так и не получил разрешения и средств. В 1857 году Саблуков умер, оставив после себя добрую память и огромный простор для технических экспериментов на базе своего изобретения.

**Задание 2.** Найдите в тексте фрагмент, в котором содержится информация о противостоянии инженеров Александра Саблукова и Карла Шильдера. В чем оно заключалось и с чем было связано? Пожалуйста, перескажите этот фрагмент текста.

**Задание 3.** Пожалуйста, вспомните главную информацию текста (3-5 фраз). Дополните главную информацию текста информацией уточняющей (дополнительные факты и примеры: 3-4 фразы).

Запишите ваш монолог в тетрадь. Пожалуйста, включите таймер и проконтролируйте время выполнения задания.

**Карл Максимович Бэр (1792 — 1876)** — выдающийся российский ученый-энциклопедист немецкого происхождения, один из основоположников эмбриологии и сравнительной анатомии. Академик Императорской академии наук (1828—1830; 1834—1862; член-корреспондент в 1826—1828, президент Русского энтомологического общества, один из основателей Русского географического общества. Иностраный член Лондонского королевского общества (1854), корреспондент Парижской академии наук (с 1858). Основоположник эмбриологии, исследователь рыболовства, открыватель географических закономерностей полжизни проработал в Пруссии. Свою первую серьёзную экспедицию он совершил в возрасте 45 лет, отправившись в путешествие по жестоким водам Ледовитого океана. Он лечил людей, изучал животных и растения, стал одним из основоположников РГО (Русского географического общества). И хотя он так и не выучил русский язык на таком уровне, чтобы читать лекции или вести диспуты, считал себя русским учёным и сделал очень многое для развития русской науки.

## Текст 8

**Задание 1.** Пожалуйста, прочитайте текст. Обратите внимание на главную информацию текста. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь его комфортно пересказать, не глядя в текст.

**Академик Карл Максимович Бэр** (к 220-летию со дня рождения)

(Фрагмент)

Карл Максимович Бэр (1792–1876) — выдающийся ученый-естествоиспытатель, мыслитель, биолог и географ, один из самых крупных биологов первой половины XIX столетия, по оценке В.И. Вернадского, стоит в ряду величайших умов человечества. Основатель научной эмбриологии, антропологии, энтомологии, открывший яйцо у млекопитающих и человека, исследовавший эмбриональное развитие рыб, земноводных, пресмыкающихся и млекопитающих, а также всех основных органов позвоночных — хорды, головного и спинного мозга, сердца, выделительного и дыхательного аппарата, пищеварительного канала и др. академик Императорской академии наук К.М. Бэр соединил в своем творчестве лучшие черты русской и немецкой культуры. Истинный патриот России, он 42 года отдал также изучению ее просторов, был одним из создателей Российского географического общества.

22 января 1724 года Петр I рассмотрел проект организации Академии наук. Спустя 6 дней, 28 января, был издан указ Сената об учреждении Академии. В 1846 г. академиком стал

основатель эмбриологии, установивший главные законы развития индивида, — Карл-Эрнст фон Бэр, которого в России звали Карл Максимович Бэр (1792–1876). Он же возглавил секцию биологии на физико-математическом отделении (ФМО) Императорской академии наук. В первое столетие существования академии на кафедре было преимущественное внимание к анатомии. Это было связано также и с тем, что на Западе же успехи экспериментальной физиологии оказались настолько значительными, что привлекали к себе всеобщее внимание. (Первый в мире Институт физиологии был создан в 1839 г. в Бреславском университете Яном Пуркинью. Подобный институт был открыт К. Людвигом и в Лейпцигском университете.)

К. М. Бэр стремился создать в Академии наук самостоятельное физиологическое направление и предоставить ему условия развития наравне с другими дисциплинами. Необходимым стало и открытие соответствующей кафедры в университете.

По материалам статьи А. Д. Ноздрачёва:

<https://cyberleninka.ru/article/n/akademik-karl-maksimovich-ber-k-220-letiyu-so-dnya-rozhdeniya>

**Задание 2.** Пожалуйста, составьте 10 вопросов к тексту. Запишите вопросы в тетрадь. (Время на подготовку: 10 минут.)

**Задание 3.** По составленным вами ранее вопросам составьте монолог. Пожалуйста, моделируйте фразы простые, короткие, с несложной лексикой и грамматикой, но быстро. (Минимум 10 фраз. Время на подготовку: 5 минут.)

**Задание 4.** Запишите ваш монолог на диктофон или в тетрадь. Включите, пожалуйста, таймер и проконтролируйте время выполнения задания (на каждую фразу — не более минуты).

## Текст 9

**Задание 1.** Пожалуйста, прочитайте текст (и рубрику «Интересные факты»). Обратите внимание на главную информацию текста. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить интересные эпизоды и факты из текста.

### От Новой Земли до Каспийского моря: открытия Карла Бэра

Основоположник эмбриологии, исследователь рыболовства, открыватель географических закономерностей полжизни проработал в Пруссии, Карл Бэр свою первую серьёзную экспедицию совершил в возрасте 45 лет, отправившись в путешествие по жестоким водам Ледовитого океана. Он лечил людей, изучал животных и растения, стал одним из основоположников РГО. И хотя он так и не выучил русский язык на таком уровне, чтобы читать лекции или вести диспуты, считал себя русским учёным и сделал очень многое для развития российской науки.

В 1792 году в одном из имений Эстляндской губернии появился на свет мальчик Карл. До восьми лет он не знал ни единой буквы алфавита, однако, приступив к домашнему обучению, начал на редкость шустро осваивать научные премудрости. Уже через две недели он легко читал, за два года изучил арифметику и перешёл к тригонометрии, в 12 лет сделал отцу подарок — собственноручно изготовленный геодезический план имения. На память мальчик тоже не жаловался — оказываясь на уроках французского языка, который он ещё совершенно не понимал, Бэр ухитрялся запоминать целые абзацы текста. К 16 годам, когда



пришло время поступать в Ревельскую школу, он уже знал алгебру и тригонометрию, владел французским, английским, немецким, эстонским и латинским языками.

Страсть к наукам уже тогда проявилась в молодом человеке в полной мере. Как - то он истратил все деньги, предназначенные для покупки завтраков, на многотомный латинско - немецкий лексикон Гедериха, после чего некоторое время был вынужден довольствоваться одними сухарями. Окончив школу, восемнадцатилетний Бэр поступил на медицинский факультет Дерптского университета. Не то чтобы он хотел стать врачом, но это была единственная возможность посвятить себя естественным наукам, которые молодого человека живо интересовали. Он даже хотел писать диссертацию о видах осоки, встречавшихся в Прибалтийском крае, но преподаватель ботаники Ледебур отговорил его — тема представлялась слишком обширной.

Время обучения совпало с Отечественной войной 1812 года, и начинающий учёный стал врачом-добровольцем. «В порыве патриотизма и юношеского энтузиазма 25 молодых людей заявили о своём желании отправиться на фронт, — вспоминал он позже в своей автобиографии. — Я не счёл возможным остаться позади. Надо было, как говорится, постоять за Родину». Он поступил в лазарет в Риге, рассчитанный на 300 человек, где отвечал за половину пациентов. После Дерпта Бэр направился в Венский университет, чтобы углубить свои знания по медицине. Но чем дальше, тем больше убеждался в том, что это не его стезя. В итоге молодой специалист решил заняться ботаникой и систематической зоологией. Он продолжил обучение в Вюрцбурге, в Берлине и в конечном итоге принял предложение занять должность прозектора на кафедре физиологии в Кёнигсбергском университете.

В 1819 году Бэр уже работал профессором зоологии и состоял преподавателем при созданном им зоологическом музее. Работа его чрезвычайно увлекала, но не в ущерб личной жизни: в том же году учёный сделал предложение жительнице Кёнигсберга Августе Медем и получил согласие. Из - за женитьбы Бэр не стал возвращаться на родину, хотя ему предложили должность в родном Дерптском университете. В вежливом отказе он пояснил, что в силу изменившегося семейного положения предложение не устраивает его по материальным причинам. В 1820 году Иван Крузенштерн пригласил исследователя в качестве врача - натуралиста принять участие в северной полярной экспедиции к устью Колымы. Загоревшийся поначалу, Бэр отклонил и это предложение: путешествие должно было занять три года, а он всего два месяца, как женился. Кроме того, вряд ли университет согласился бы отпустить его на такой длительный срок. Оставалось надеяться, что в дальнейшем выдаться ещё одна возможность отправиться в Арктику.

Приняв должность в Кёнигсбергском университете, Бэр не планировал осесть в Пруссии навсегда и рассчитывал через некоторое время вернуться на родину. Однако прошло 17 лет, прежде чем он всерьёз начал рассматривать возможность перебраться в Россию. К этому моменту учёный совершил одно из самых значительных своих открытий: обнаружил яйцеклетку млекопитающих и сумел проследить ход развития в ней эмбриона. Выпустив в 1828 году первый том "Истории развития животных", Бэр ожидал признания научных кругов, но никакой реакции так и не последовало. Более того, в 1829 году появилась статья доктора Плагге, в которой тот приписал открытие себе, наделав попутно в материале массу ляпов. Возмущённый Бэр послал Плагге книгу по анатомии признанного голландского специалиста де Граафа, в которой педантично подчеркнул все места, где доктор допустил ошибки.

Обидел Бэра и министр здравоохранения Альтенштейн. Получив "Историю развития животных", он заявил автору, что его открытие вторично. Более того, он отказался оплачивать животных для экспериментов Бэра, хотя изначально обещал покрывать эти расходы за казённый счёт. Оскорблённый учёный решил отказаться от занятий эмбриологией и несколько лет не читал новые статьи, выходящие на эту тему, и ничего не публиковал сам.

Тогда же Бэр решил оставить Кёнигсберг и вернуться в Россию. В Санкт - Петербургской Академии наук его ждали с распростёртыми объятиями — уже некоторое время он состоял в ней членом - корреспондентом, а в 1828 году ему присвоили должность ординарного академика. Учёный попросил предоставить ему рисовальщика - гравёра для работы и обеспечить возможность получать и содержать живых млекопитающих животных на сумму восемь тысяч рублей, которую он был согласен получать частями по мере надобности. Академия наук удовлетворила все требования, хотя деньги были немалые: овца в то время стоила два рубля, а свинья — пять. Всё, казалось, шло гладко, за одним исключением — жена была в ужасе от перспективы уехать из родного города. Чтобы выяснить, в каких условиях предстоит жить и работать, Бэр поначалу поехал в Санкт - Петербург сам. Проработав месяц, он попросил трёхмесячный отпуск, чтобы передать дела своему преемнику в Кёнигсберге. Случай был беспрецедентный, министр просвещения Уваров был против, тем не менее Академия наук удовлетворила просьбу Бэра. Вернувшись же домой, он столкнулся с активнейшим противодействием супруги, которая умоляла его остаться в Пруссии. Не выдержав домашней осады, учёный отправил в Санкт - Петербург прошение об "отчислении его от службы" из - за состояния жены, которая не в том состоянии, чтобы перенести поездку. Бэр продержался три с половиной года, но жизнь в Пруссии его не удовлетворяла.

В 1834 году он решил вернуться в Академию Санкт - Петербурга, куда его единогласно приняли академиком зоологии, присвоили ежегодный оклад в полторы тысячи рублей серебром и зачислили ему по службе прежнее пребывание на должности в 1830 году. Чтобы немного утихомирить Августу, Бэр попросил предоставить ему квартиру на первом этаже. Крузенштерн предложил его семье флигель на территории Морского кадетского корпуса, где семейство Бэров прожило несколько лет. Однако это было далеко от места службы академика, и в 1841 году по его ходатайству ему предоставили квартиру в главном здании Академии, где семья и прожила следующие 25 лет.

Переехав в Россию, Бэр сумел воплотить свою давнюю мечту о путешествиях. 10 марта 1837 года он принёс на заседание Конференции карту Новой Земли, нарисованную лейтенантом Августом Циволькой, и представил свои соображения по организации естественно-научной экспедиции. Академия проект одобрила и обратилась за помощью в Морское министерство, которое тоже живо откликнулось на идеи Бэра.

Карл Бэр был первым учёным-натуралистом, который исследовал эти места. Всего он провёл в плавании три месяца, шесть недель из которых посвятил Новой Земле. Его путешествие имело большое значение с точки зрения методологии — Бэр провёл комплексное исследование территории, учитывая взаимозависимость множества факторов: метеорологии, геологии, ботаники, зоологии и др. Предыдущие учёные предпочитали просто регистрировать отдельные данные, не вникая в их взаимосвязи.

Дальше последовали и другие путешествия: Бэр изучал Финский залив, Кольский полуостров, Чудское озеро, Балтийское море. В 1853 году он вплотную занялся исследованием Каспийского моря, куда совершил четыре экспедиции, — рыбные промыслы начали приходить в упадок, и хозяйственный немец решил разобраться в ситуации. И он действительно с ней разобрался, заметно улучшив ситуацию в отрасли рыбного хозяйства. А попутно разобрался с тем, как вращение Земли влияет на форму речных берегов: в силу того, что планета вращается с запада на восток, вода с особой силой воздействует на восточный — правый — берег, который в итоге становится более обрывистым и крутым.

В 1861 году Карл Бэр получил высшую награду РГО — Константиновскую медаль. Через год он вышел в отставку, но до самой смерти в 1867 году продолжал заниматься наукой.

### Интересные факты

1. Петербургский период жизни и деятельности К.М. Бера характеризовался подготовкой и проведением комплексных географических экспедиций на Новую Землю, Кольский полуостров, поездки на Чудское озеро, формированием его как крупнейшего естествоиспытателя-географа. Вместе с тем эта работа не прерывала его библиографических и биологических исследований. Так, вскоре после приезда в Петербург он был назначен директором II Иностранного отделения Библиотеки Императорской академии наук, в котором в то время было около 70 тысяч томов, включая естественно-историческую и географическую литературу. К.М. Бэр быстро наладил работу по выработке регламента библиотеки и составлению каталогов по разработанной им собственной системе классификации книг. Система эта, как рассказывал мне нынешний директор Библиотеки РАН, профессор В.П. Леонов, принципиально, в общих чертах используется сотрудниками и по сей день.
2. Бэр опубликовал так называемый закон Бэра — объяснение характера берегов рек вращением Земли. Простая идея, связывающая геологические и географические явления с общими свойствами планеты, имела огромные последствия и была более важной, чем думал сам Бэр.
3. «Бэр имел своё, ни с кем из современников не сходящееся представление о Природе, о сущем. Он был проникнут до конца глубоким сознанием её единства и её значения. Он глубже, чем кто-нибудь до него и, может быть, после него, понимал, понимал всем существом своим, связь всего, и в частности то, что сейчас выявляется нам в геохимии, — связь живого с окружающей косной материей». (*В.И. Вернадский, «Памяти академика К.М. фон Бэра».*)
4. В 1864 году была утверждена премия имени К. Бэра.
5. Памятники Бэру (варианты памятника Опекушина) были установлены также у входа в Зоологический музей Зоологического института РАН, в Библиотеке Академии наук (БАН) в Санкт-Петербурге и бюст в Астрахани на Аллее Славы Земли Астраханской.
6. Русское географическое общество совместно с Федеральным агентством связи в марте 2017 года выпустило почтовую карточку, посвящённую 225-летию со дня рождения члена-учредителя РГО К. М. Бэра.

7. В честь К. Бэра названы: остров Бэра в Таймырской губе Карского моря; остров Бэра в заливе Батерст моря Бофорта; мыс Бэра на Новой Земле; мыс Бэра на востоке о. Сальм (Земля Франца Иосифа), назван в 1874 году Пайером и К. Вейпрехтом; мыс Бэра на Канадском Арктическом архипелаге; гора Бэра на Шпицбергене, названа немецким географом А. Петерманом; горный хребет Бэра на Новой Гвинее, назван Н. Н. Миклухо-Маклаем в честь академика К. М. Бэра; гряда холмов в Прикаспийской низменности (Бэровские бугры); нырок (*Aythya baeri*) из семейства утиных; улицы в Астрахани, в посёлке Кизань Астраханской области и в Тарту; бухта во Владивостоке (о. Русский).

Из книги "Бэр на Новой Земле". По материалам Русского географического общества: <https://dzen.ru/a/Yh0WpGgIVmYf49bS>

По материалам статьи А. Д. Ноздрачёва:

<https://cyberleninka.ru/article/n/akademik-karl-maksimovich-ber-k-220-letiyu-so-dnya-rozhdeniya>

**Упражнение 2.** Прочитайте приведенные ниже варианты и к выделенным словам подберите синонимы. Обратите внимание на скорость вашего воспроизведения активной лексики: один синоним подбираем не более чем за 1-2 секунды!

1) *Основоположник*, 2) *диспуты*, 3) *губерния*, 4) *ни единой* буквы алфавита, 5) *однако*, 6) *шустро* осваивал науки, 7) *научные премудрости*; 8) *владел* французским, английским, немецким, эстонским и латинским языками, 9) *тема была слишком обширной*; 10) *предложение не устраивает его*; 11) *по материальным причинам*; 12) *на такой длительный срок*; 13) *возможность отправиться* в Арктику; 14) *осесть* в Пруссии; 15) Плагге *приписал* открытие себе, 16) *наделав массу ляпов*; 17) *решил оставить Кёнигсберг*; 18) *его ждали с распростёртыми объятиями*; 19) *он столкнулся с активнейшим противодействием супруги*, 20) *жизнь в Пруссии его не удовлетворяла*; 21) *попросил предоставить* ему квартиру на первом этаже; 22) *дальше последовали* и другие путешествия; 23) *решил разобраться в ситуации*; 24) *до самой смерти* продолжал заниматься наукой.

**0** Топонимика.

**Задание 3.** Пожалуйста, выпишите из текста географические названия и постарайтесь запомнить и назвать не менее десяти из них.

**Задание 4.** Пожалуйста, прочитайте еще один небольшой текст и определите, есть ли в нем новая информация по сравнению с двумя предыдущими текстами.

Выдающийся российский ученый-энциклопедист Карл Эрнст фон Бэр показал, что развитие всех организмов начинается с яйцеклетки. При этом наблюдается следующие закономерности, общие для всех позвоночных: на ранних этапах развития обнаруживается поразительное сходство в строении зародышей животных, относящихся к разным классам (при этом эмбрион высшей формы похож не на взрослую животную форму, а на её эмбрион); у зародышей каждой большой группы животных общие признаки образуются раньше, чем специальные; в процессе эмбрионального развития происходит расхождение признаков от более общих к специальным.

**Задание 5.** Пожалуйста, просмотрите текст ещё раз и немного порассуждайте: «Что для меня было интересно в тексте? Что необычно и даже немного странно для нас в XXI веке, когда мы читаем о жизни ученого Карла Бэра в XIX веке?» Подготовьте небольшой монолог.

В заключение вашего высказывания, пожалуйста, отметьте, насколько прочитанные тексты помогли вам расширить вашу эрудицию по предложенной проблематике.

**Борис Семёнович Якоби (1801 – 1874)** – немецкий и русский физик-изобретатель. Прославился открытием гальванопластики. Построил первый электродвигатель и телеграфный аппарат, печатающий буквы. Якоби изобрёл ряд приборов для измерения электрического сопротивления, а в 1838 году Якоби открыл гальванопластику, разрабатывал гальванические батареи, много работал над созданием самовоспламеняющихся (гальваноударных) мин, а также мин с запалом от индукционного аппарата. В 1839 г. построил лодку с электромагнитным двигателем.

Изобретение гальванопластики стало одним из важнейших открытий всего XIX века. Сегодня гальванопластика используется для создания металлического покрытия на автомобилях, бытовой техники, мебели, ювелирных изделий и многих других предметов. Этот метод применяется и в науке для создания точных копий археологических находок.

## Текст 10

**Задание 1.** Пожалуйста, прочитайте текст (и рубрику «Интересные факты»). Обратите внимание на главную информацию текста. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить главную информацию текста (отделив ее от уточняющей, второстепенной).

### Гальванопластика. Борис Семёнович Якоби (1801 – 1874)

Гальванопластика — формообразование из цветного металла при помощи осаждения его из раствора (расплава) под действием электрического тока на матрице.

Одним из важнейших научных открытий XIX века стала гальванопластика. Лавры первооткрывателя в этой области принадлежат русскому физико-изобретателю Борису Якоби.

В 1838 году он первым в мире обнаружил, что если опустить в солевой раствор кусок металла и пропустить через него ток, то металлические частицы осядут на катод и примут его форму. Спустя два года Якоби выпустил труд, в котором описал свое открытие. Его тут же перевели на все языки Европы, и гальванопластика стала новым словом в изготовлении украшений и барельефов.

Метод Якоби стали применять при изготовлении монументальных скульптур и храмов по всему миру. В Европе гальванопластические изделия даже выставляли в музеях. С помощью изобретения Якоби по всему миру до сих пор изготавливают медали, монеты и даже детали для машин и высокоточных приборов.

За открытие гальванопластики Якоби наградили Большой золотой медалью на Всемирной выставке в Париже. Его изобретение прославило русский научный гений.

В 1840 году Якоби выпустил книгу, в которой описал основы и характерные особенности своего изобретения. Ее мгновенно перевели на все языки Европы, а метод гальванопластики стал применяться по всему миру.

## Интересные факты

1. В 1836 году Якоби, как обычно, проводил испытания в своей лаборатории. Он разработал оригинальный медно-цинковый гальванический элемент, состоявший из цилиндрического медного катода и цинкового анода, которые были погружены в раствор электролитной натриевой соли и аммония.
2. Пропустив через эту конструкцию гальванический ток, Якоби с удивлением обнаружил, что цинк переходит в раствор и образует соли, под воздействием которых медь растворялась и оседала на катоде легко отделяемыми металлическими листами, повторяющими форму цилиндра. Физик сразу понял, что эту технологию можно использовать для создания металлических изделий любой формы: роль «болванки» исполняет катод из нужного материала — металлических прутков, которые являются анодами.
3. Якоби продолжил исследования в этом направлении и уже в 1838 году представил Петербургской академии наук первые медные слепки различных предметов.
4. Изобретение тут же признали, причем не только в России, но и за рубежом. Статьи о новом методе Якоби, получившем название «гальванопластика», напечатали в научных журналах Германии, Франции и Великобритании.
5. За это открытие русского физика лично поблагодарил известный немецкий натуралист Александр фон Гумбольдт. Гальванопластикой Якоби также восхищались и другие именитые ученые со всего мира, в том числе английский физик-экспериментатор Майкл Фарадей.
6. В России в награду за изобретение гальванопластики Якоби выдали Демидовскую премию размером 25 тысяч рублей. По меркам того времени это были огромные деньги.

<https://www.osnmedia.ru/1000/izobretenie-galvanoplastiki-borisom-yakobi/>

**0** Учимся сравнивать информацию данного текста с предыдущим!

**Задание 2.** Пожалуйста, просмотрите (дополнительно) фрагмент статьи и постарайтесь запомнить дополнительную информацию, которую сможете затем пересказать.

Сразу после открытия гальванопластики методом Якоби стали пользоваться по всему миру. Так, в России гальванопластику начали использовать для чеканки медалей, а также для изготовления медных печатных стереотипов и монет, что позволило в кратчайшие сроки провести в стране денежную реформу. Гальванопластику применяли и для производства архитектурных элементов для Исаакиевского собора, Большого театра и Зимнего дворца.

Технологию Якоби адаптировали и за океаном! Уже в 1841 году американские типографы начали использовать печатные пластины, изготовленные при помощи осаждения металлов. Это позволило значительно удешевить производство газет и увеличить тираж периодических изданий. Американцы с помощью гальванопластики также сделали копию памятника великих немецких поэтов и философов Гете и Шиллера. Она расположена в Сан-Франциско и является местной достопримечательностью.

В Европе гальванопластику также использовали для печати и чеканки монет, применяли в искусстве. Так, знаменитая скульптура золотого ангела, возвышающаяся над

парижской Гранд-опера, была выполнена с применением метода Якоби. В столицах европейских стран регулярно проводились выставки гальванопластических изделий.

## Текст 11

**Задание 1.** Пожалуйста, прочитайте текст. Обратите внимание на новую информацию текста. Повторите уже известную вам «старую» лексику и проверьте, знаете ли вы «новую».

### Борис Семёнович Якоби (1801 – 1874)

Мориц Герман Якоби (в России известен под именем Борис Семёнович Якоби) родился в городе Потсдаме (Германия) 21 сентября 1801 года. Его отец Симон Якоби был личным банкиром короля Пруссии Фридриха Вильгельма III. Получив начальное образование дома, Мориц поступил в Берлинский университет в 1821 году, но вскоре перевелся в Геттингенский университет, где закончил физико-математический факультет. По окончании университета до 1833 года Якоби работал архитектором в строительном департаменте в Пруссии, где составлял проекты и строил здания, мосты, прокладывал шоссейные дороги, а также имел дело с эксплуатацией паровых машин.

В 1834 году Мориц Якоби переезжает в Кёнигсберг, где в университете преподавал его младший брат, математик Карл Якоби. Увлечение физикой приводит Морица к серьёзному изобретению – первому в мире электродвигателю с непосредственным вращением рабочего вала. Двигатель работал от гальванических батарей и на момент создания был самым совершенным электротехническим устройством.

В 1835 году Якоби поступил на русскую службу в должности профессора кафедры гражданской архитектуры.

В 1837 году по рекомендации нескольких членов Петербургской академии наук, Якоби составляет докладную записку с предложением о практическом применении своего электродвигателя «для приведения в действие мельницы, лодки или локомотива» и подаёт её Министру народного просвещения и президенту Академии графу С.С. Уварову. Предложение Якоби было доведено до сведения Николая I, который дал распоряжение о создании «Комиссии для производства опытов относительно приспособления электромагнитной силы к движению машин по способу профессора Якоби».

С этого момента вся дальнейшая деятельность Якоби оказалась связана с Академией наук. Якоби навсегда переезжает в Россию, поселяется в Петербурге на Николаевской набережной, принимает российское подданство и до конца жизни считает Россию своей второй родиной. Уже в 1838 году он избирается членом-корреспондентом Академии наук по физико-математическому разделу, в 1847 году становится ординарным академиком по технологии и прикладной химии, а позже и физики (1865).

В 1838 году теперь Борис Семёнович Якоби открыл гальванопластику, положив начало целому направлению прикладной электрохимии.

Также Б.С. Якоби сконструировал около 10 типов различных телеграфных аппаратов, среди которых телеграфный аппарат синхронного действия с непосредственной (без расшифровки) индикацией в приёмнике передаваемых букв и цифр и первый в мире буквопечатающий телеграфный аппарат (1850). Он руководил строительством первых подземных телеграфных кабельных линий, что заставило провести исследования в области изоляционных материалов – например, первым стал применять каучук в качестве

изоляционного материала для проводников, отказавшись от жестких и хрупких стеклянных трубок.

Линии пишущего телеграфа соединили кабинет императора Николая I в Зимнем дворце с кабинетом военного министра в здании Главного штаба (1841) с Главным управлением путей сообщения (1842). На 25-километровой подземной телеграфной линии, построенной в 1843 году и соединившей Зимний дворец с Царским Селом, был применён принцип трансляции сигналов при помощи электромагнитных реле.

Работы Б.С. Якоби в области электрической телеграфии были засекречены по распоряжению императора Николая I, что привело к утрате российского приоритета в этой области и обусловило многолетнюю практику закупок русской армией иностранного, а не отечественного радиотелеграфного оборудования.

С 1839 года он состоял членом Комитета о минах при Морском учетном комитете и занимался вопросами минной обороны более 15 лет. В российской военной истории Борис Якоби остался как один из ведущих изобретателей гальванических батарей и морских противокорабельных мин нового типа, в том числе самовоспламеняющихся (гальваноударных) мин, мин с запалом от индукционного аппарата.

К началу Крымской войны в русском флоте было на вооружении уже несколько тысяч морских мин, которые были выставлены на массивных минных заграждениях на подступах к Кронштадту и другим крепостям. Подрыв четырех британских пароходов в июле 1855 года сорвал план англо-французской эскадры по нападению на Кронштадт.

Важное значение для России имели труды Якоби, касающиеся организации электротехнического образования. В начале 1840-х годов он составил и прочитал первые курсы прикладной электротехники, подготовил программу теоретических и практических занятий. По инициативе и под руководством Якоби было положено начало электротехническому образованию в русской армии и на флоте.

Научно-техническое творчество Якоби было многообразным – например, он создал прибор для измерения электрического сопротивления, названный им вольтагометр. Работы Якоби в области электрических измерений ускорили решение многих проблем метрологии: установления метрической системы, разработки эталонов, выбора единиц измерений и др. Инициативы Якоби в итоге привели к заключению международного договора, согласно которому в Париже было образовано международное Бюро мер и весов, но сам Якоби не дожидаясь этого события.

Борис Семёнович Якоби умер 27 февраля 1874 года от сердечного приступа, похоронен на Смоленском лютеранском кладбище в Санкт-Петербурге.

[https://www.prlib.ru/Great\\_Russia/outstanding\\_scientists\\_XIX/Jacobi](https://www.prlib.ru/Great_Russia/outstanding_scientists_XIX/Jacobi)

**Задание 2.** Обдумайте материал всех текстов о Борисе Якоби, обобщите основную информацию и вспомните самые интересные факты.

Пожалуйста, напишите небольшое сочинение-размышление о Борисе Якоби на тему: «Большой вклад в науку» (не более 20 минут). Сосчитайте, сколько фраз вы успели написать за эти 20 минут (должно быть не менее 20-ти).

**Федор Аполлонович Пироцкий (1845 – 1898)** — русский инженер и изобретатель. Смелый новатор и экспериментатор, он провел опыты по передаче энергии на расстоянии (1874 год), что стало началом эры электризации. Именно благодаря проекту Ф.А. Пироцкого Литейный мост в Санкт-Петербурге стал первым в мире



электро-освещенным мостом (1879 год). Инженер Федор Пироцкий стал автором проекта централизованного распределения электроэнергии для освещения Санкт-Петербурга. Его также можно считать изобретателем трамвая. В 1876 г. Ф.А. Пироцкий установил электрический двигатель на одном из вагонов Петербургской конно-железнодорожной дороги. После серии проведенных испытаний, 22 августа 1880 г. в 12 часов дня, в Петербурге, на углу Болотной улицы и Дегтярного переулка, в первый раз в России была проверена возможность движения трамвайного вагона при помощи электричества. Вагон первого в мире электрического трамвая двигался с 40 пассажирами со скоростью 10-12 км/час. Питание вагона осуществлялось через рельсовые пути при напряжении постоянного тока 100 В.

## Текст 12

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и выберите для себя интересную информацию для пересказа и/или дискуссии. Отметьте главную для данного текста лексику и выберите ту, которую рекомендуете себе запомнить. ■

### **Пироцкий Федор Аполлонович (1845 – 1898). Создатель электрического трамвая**

Инженер Федор Пироцкий провел опыты по передаче энергии на расстоянии (1874 год), что, можно сказать, стало началом эры электричества. Благодаря проекту Пироцкого Литейный мост в Санкт-Петербурге стал первым в мире электро-освещенным мостом (1879 год).

Федор Аполлонович Пироцкий — русский инженер и изобретатель. Смелый новатор и экспериментатор в области передачи электроэнергии на расстояние, он стал автором проекта освещения Литейного моста и централизованного распределения электроэнергии для освещения Санкт-Петербурга.

Еще в 1874 г. русский военный инженер Ф.А. Пироцкий пришел к выводу об экономической целесообразности производства электрической энергии в тех местах, где она может быть дешево получена благодаря наличию топлива или гидравлической энергии, и передачи ее по линии к более или менее отдаленному месту потребления.

В сентябре 1874 г. на Волковом поле в Петербурге Ф.А. Пироцкий произвел в больших по тому времени масштабах опыты, показавшие возможность передачи на расстояние значительных электрических мощностей. Шестисильная динамомашинка, приводимая в движение паровым локомотивом, давала ток, передававшийся по проводам на расстояние 50 метров. Здесь была установлена вторая динамомашинка, приводимая в действие током, поступавшим от первой.

А в 1874-1876 гг. инженер Ф.А. Пироцкий провел ряд опытов по передаче тока на расстояние 1 км, но уже по рельсам. Для этой цели он использовал заброшенный участок Сестрорецкой железной дороги, один из рельсов которой был прямым проводом, а другой – обратным. На одном из вагонов Петербургской конно-железнодорожной дороги Ф.А. Пироцкий установил электрический двигатель.

После серии проведенных испытаний, 22 августа 1880 г. в 12 час. дня, в Петербурге, на углу Болотной улицы и Дегтярного переулка, в первый раз в России была проверена возможность движения трамвайного вагона «электрической силою, идущей по рельсам, по которым катятся колеса вагона». Вагон первого в мире электрического трамвая двигался с 40

пассажирами со скоростью 10-12 км/час. Питание вагона осуществлялось через рельсовые пути при напряжении постоянного тока 100 В.

В 1890-х гг. XIX в. в Петербурге была сделана успешная попытка эксплуатации электрического трамвая. Зимой 1895 г. открылось трамвайное движение не по улицам, а по невскому льду – на зимнем переходе через реку. Трамвай был построен русской электрической фирмой М.М. Подобедова.

<https://www.energomuseum.ru/expo/personalii/pirockii-fedor-apollonovich/>

**Задание 2.** Пожалуйста, выпишите из прочитанного текста 10-15 самых необходимых для понимания слов (сочетаний слов) и выучите их.

**О** Был ли прослушанный/прочитанный вам текст сложным? Много ли здесь встретилось специальных терминов? Какие из них вы рекомендуете себе запомнить?

**Задание 3.** С опорой на лексику предыдущего задания составьте свой монолог. (Минимум 10-15 фраз. Время на подготовку: 10 минут.)

### Текст 13

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (5 частей и рубрику «Интересные факты»). Постарайтесь не только запомнить интересные эпизоды и факты из текста, но и постарайтесь параллельно фиксировать, какие фразы или фрагменты фраз из текста нужно будет переформулировать, чтобы сделать более комфортными по объему и стилистике, для пересказа.

**Изобретение трамвая (не запатентовано). Петербургский инженер Фёдор Аполлонович Пироцкий (1845 – 1898)**

1

В 1881 году в Лихтерфельде, пригороде Берлина, по инициативе немецких инженеров — братьев Вернера и Карла фон Сименсов — была пущена первая регулярная линия электрического трамвая. Спустя 11 лет, 1 июня 1892 года, трамвай системы Siemens запустили и в Российской Империи — в Киеве. И это исключительно грустная страница русской научно-технической истории, потому что изобрел трамвай значительно раньше петербургский инженер Федор Аполлонович Пироцкий. Но нет пророка в своем отечестве.

2

К моменту, когда Федор Пироцкий стал зрелым инженером, все было готово для появления трамвая. Француз Альфонс Луба уже придумал рельс с желобом, позволяющим уложить железнодорожные пути внутри мостовой, чтобы они не препятствовали проезду экипажей. Конка уже покорила мир и работала в большинстве городов Российской Империи. Венгерский физик Аньош Йедлик уже построил рабочий электродвигатель, а шотландец Роберт Дэвидсон — полноценный электровоз. До трамвая, то есть соединения электрического силового агрегата с вагоном конки, было рукой подать.

Трагедия Пироцкого заключалась в том, что он не располагал ничем, кроме таланта. Он не был бизнесменом и заводовладельцем, как Бритнев. Не был отпрыском богатого дворянского рода, как Саблуков. Он родился в 1845 году в семье штаб-лекаря в Лохвицком

уезде Полтавской губернии, и по всему выходило, что ему предстоит обыкновенная жизнь и средней руки военная или чиновничья карьера.

По окончании Михайловской академии в Санкт-Петербурге Пироцкий получил назначение на крайне скучную штабную работу — ревизором в Артиллерийское управление. Несколько раз он ходил к вышестоящим чинам с рационализаторскими предложениями. Эти рационализаторские предложения касались в основном артиллерии. Однако вышестоящее начальство этими предложениями не заинтересовалось.

### 3

К 1874 году Пироцкий накопил денег и купил две динамо-машины системы Зеноба Грамма — на тот момент электрических генераторов новейшего типа. С помощью этих машин Пироцкий поставил ряд интересных экспериментов. Наиболее известным стал опыт по передаче электричества без использования проводов непосредственно через железнодорожные рельсы (ток шел непосредственно по рельсам заброшенного участка Сестрорецкой железной дороги). Рельсы были изолированы от земли.

Были и другие опыты с электричеством, так что все в жизни Федора Пироцкого постепенно шло к его главному изобретению.

Примерно в это время началась то ли дружба, то ли противостояние Пироцкого с братьями Сименс. В 1876–1877 годах Федор Аполлонович опубликовал в «Инженерном журнале» ряд заметок с описанием своих опытов, а спустя всего два года в Германии компанией Siemens & Halske AG был подозрительно быстро построен первый электровоз. Впрочем, самым первым его все-таки назвать нельзя. Первым был Роберт Дэвидсон, шотландский изобретатель. Именно он в 1837 году построил модель электрического локомотива, получающего энергию от гальванических батарей, а в 1842-м закончил работу над полноразмерным электровозом. Но его семитонная машина оказалась, к сожалению, нефункциональной, к тому же заряда батарей хватало ненадолго. Идея Дэвидсона оказалась забытой вплоть до конца 1870-х.

В 1879 году на технической выставке в Берлине Вернер фон Сименс торжественно представил публике «первый в мире» (как мы уже знаем, второй) электрический локомотив. Он состоял из электровоза и трех вагонов, его скорость достигала 13 километров в час. Сименс сделал из этого настоящий аттракцион: прокатиться на электропоезде стоило 20 пфеннигов, и за несколько месяцев работы дороги ею воспользовались (конечно, в развлекательных целях) 90 000 человек. (Интересно, но на деле комично получалось, что люди приплачивали Сименсу, чтобы поработать на испытаниях электровоза!)

### 4

Какая здесь связь с Пироцким? Самая прямая. Федор Пироцкий и Карл фон Сименс (младший из трех братьев, причем именно он работал в России) встречались несколько раз, и Пироцкий делился своими идеями с человеком, разделявшим его интересы. Более того, скорее всего, он делал это сознательно, понимая, что реализовать их у обеспеченного немецкого бизнесмена больше, чем у простого военного из России.

В одной из публикаций Пироцкий описывал схему подачи электричества к двигателю гипотетического локомотива. Именно такую схему и использовали в Siemens. Впрочем, идея эта лежала на поверхности.

Электровоз Сименсов был не более чем игрушкой. Пироцкий же строил куда более грандиозные планы. В 1880 году он выбил из Санкт-Петербургской государственной бюрократии разрешение на опытное переоборудование одного вагона конки на электрическую тягу. Немалую роль в этом успехе сыграла удачная демонстрация немецкого электровоза, а также успешный публичный доклад о перспективах электрического транспорта, который Пироцкий прочел 12 апреля. Параллельно он подал заявку на получение привилегии.

Все лето 1880-го Федор Аполлонович работал в мастерской. От основной работы его никто не освобождал, он по-прежнему служил ревизором и часто ездил в служебные командировки. Вагон город Пироцкому предоставил. Вагон был двухъярусный, массой 6550 килограммов, самый тяжелый из использовавшихся тогда на конно-железнодорожной дороге. Однако небольшую электростанцию Пироцкому пришлось строить за свои деньги.

## 5

Публичная демонстрация нового транспорта Пироцкого прошла 22 августа (3 сентября) 1880 года в 12.00. Трамвай стартовал от угла Дегтярного переулка и Болотной улицы (ныне улица Моисеенко). Об этом написали все газеты — сперва российские, а затем и зарубежные. Вплоть до 16 сентября трамвай возил пассажиров по небольшому, 85-метровому участку конно-железнодорожной дороги, работая наравне с традиционной конкой и передвигаясь с приличной скоростью — до 12 километров в час.

А затем возникла обычная для России проблема. У самого Пироцкого больше не было денег на усовершенствования и разработки. А государство финансировать проект не планировало, техническая комиссия объявила разработку бесперспективной. Пироцкий после этого несколько раз общался с Карлом фон Сименсом, скорее всего, полагая получить финансирование от российского отделения немецкой компании. Но Сименс, конечно, хотел видеть не Россию, а Германию первой страной, в которой подобная пассажирская система найдет себе применение. Отдадим ему должное: по свидетельствам современников, он предлагал Пироцкому уехать в Берлин и поступить на работу в немецкую компанию. Но Пироцкий все-таки лелеял надежду запустить трамвай на родине и уезжать отказался. Тем не менее он не был против реализации своего проекта в Германии и, по сути, позволил Сименсу увезти с собой все технические идеи и использовать их по назначению.

Федор Пироцкий сделал несколько других изобретений: в 1881 году он соединил первой в России подземной электрической линией Техническую артиллерийскую школу и пушечную мастерскую, таким образом став родоначальником кабельной канализации. Осенью 1881-го он попытался еще раз пробить идею с трамваем, продемонстрировав его схемы на Международной электрической выставке в Париже, но потерпел неудачу.

К сожалению, электрические и прочие опыты вышли Пироцкому боком. Он часто отлучался и брал отпуска, из-за чего был на не очень хорошем счету у начальства. Поэтому в

середине 1880-х его перевели из Санкт-Петербурга на границу империи, в Ивангородскую крепость Варшавского военного округа, а в 1888 году уволили с половинной пенсией, не дав дослужить до 25-летнего положенного срока всего полгода. Пироцкий уехал в Херсонскую губернию.

А в тогдашней столице России первый паровой трамвай был пущен в 1882 году. Спустя девять лет в Петербурге появился и так называемый ледовый трамвай, ходивший по временным рельсам, прокладываемым по Неве в зимнее время. А в 1907 году — на четверть века позже, чем это могло бы быть, — на улицах Петербурга появился первый полноценный электрический трамвай. Но его Федор Пироцкий уже не увидел.

### Интересные факты

1. Федор Пироцкий отучился в Константиновском кадетском корпусе и Михайловской военной артиллерийской академии в Санкт-Петербурге, после чего был направлен на службу в Киев. По стечению обстоятельств в то же самое время в Киевской крепости, в 5-м саперном батальоне, служил другой молодой человек — Павел Яблочков. Свою осветительную революцию Яблочкову предстоит совершить позже — но уже тогда, в 1866 году, он интересовался электричеством и заразил этим увлечением своего нового друга, артиллериста Пироцкого.

2. Кстати, интересный факт: из-за канцелярской ошибки при поступлении в академию фамилию записали через «е» — Пироцкий, — и по всем военным документам впоследствии Федор Аполлонович проходил под «неправильной» фамилией.

3. Братьев Сименс было трое — Вернер, Вильгельм и Карл. Первый возглавлял компанию в Германии, второй руководил филиалом в Великобритании, третий — в России. Заинтересовавшись публикациями Пироцкого, Карл фон Сименс не преминул лично познакомиться с малоизвестным, но явно талантливым артиллеристом.

4. 16 мая 1881 года первая в истории регулярная трамвайная линия была пущена Вернером фон Сименсом в берлинском пригороде Лихтерфельде. Правда, надо сказать, берлинские власти проявили себя ровно так же, как и российские: в самом Берлине трамваи отсутствовали вплоть до 1902 года, потому что бюрократы считали «электрическую конку» бесперспективной. Правда, Сименсы снабдили трамваями все берлинские пригороды, многие другие города, а также активно продавали технологи и вагоны за границу — и как уже упоминалось, в 1892-м году «сименсовский» трамвай пошел в Киеве.

5. В 2019 году имя было присвоено скверу на пересечении Кировой, Новгородской улиц и Дегтярного переулка в Санкт-Петербурге. В 2020 году в честь Пироцкого был назван Невский завод электротранспорта.

Изобретено в России: История русской изобретательской мысли от Петра I до Николая II» / Тим Скоренко. — 3-е изд. — М.: Альпина нон-фикшн, 2019. — 535 с.

**0** Пожалуйста, запомните: читая, слушая или просматривая текст, начните предварительно анализировать синтаксис текста и лексику (то есть при пересказе вы сможете использовать фразы или фрагменты фраз из текста либо их нужно будет переформулировать, чтобы сделать более комфортными по объему и стилистике, выбросив лишнее).

**Задание 2.** Пожалуйста, по содержанию текста подготовьте монолог: «Интересные факты из жизни Ф.А. Пироцкого, которые мне запомнились» (не более 7 минут). Запишите ваш монолог на диктофон или в тетрадь. Включите, пожалуйста, таймер и

проконтролируйте время выполнения задания (на каждую фразу — не более минуты).

**О** Стилистика текста и углубленное изучение русского языка. Обратите внимание на то, что в «авторских текстах», как и в художественных, может быть много метафор.

**Задание 3.** Постарайтесь определить значение использованных автором текста метафорических вариантов (идиом).

1. Изобрел трамвай значительно раньше петербургский инженер Федор Аполлонович Пироцкий. Но *нет пророка в своем отечестве*. 2. *До трамвая*, то есть соединения электрического силового агрегата с вагоном конки, было *рукой подать*. 3. В одной из публикаций Пироцкий описывал схему подачи электричества к двигателю гипотетического локомотива. Именно такую схему и использовали в Siemens. Впрочем, *идея эта лежала на поверхности*. 4. В 1880 году Пироцкий *выбил из Санкт-Петербургской государственной бюрократии разрешение* на опытное переоборудование одного вагона конки на электрическую тягу. 5. Пироцкий все-таки *лелеял надежду* запустить трамвай на родине и уезжать отказался. 6. Осенью 1881-го он попытался еще раз *пробить идею с трамваем*, продемонстрировав его схемы на Международной электрической выставке в Париже. 7. К сожалению, электрические и прочие опыты *вышли Пироцкому боком*. 8. Он часто отлучался и брал отпуска, из-за чего был *на не очень хорошем счету у начальства*.

### **Борис Борисович Голицын (1862 – 1916). Прикладная сейсмография**

Борис Борисович Голицын (1862 – 1916) – выдающийся русский физик, изобретатель первого электромагнитного сейсмографа в 1906 году. Он был одним из основоположников современной сейсмологии. В 1911 году он был избран президентом Международной сейсмологической ассоциации. Основные труды ученого Б.Б. Голицына: по теории теплового излучения, теории критического состояния вещества, оптике, рентгеновскому излучению, метеорологии, сейсмологии. Исследования по сейсмологии, теории колебаний в дальнейшем нашли применение при строительстве самолетов, военных кораблей и мостов.

### **Текст 14**

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (3 части и рубрику «Интересные факты») и запомните основную информацию текста.

Сосчитайте, сколько слов (помимо слов *землетрясение* и *сейсмология*) вызвали у вас затруднения.

#### **Триумф и трагедия академика Б.Б. Голицына**

Основные труды ученого Б.Б. Голицына: по теории теплового излучения, теории критического состояния вещества, оптике, рентгеновскому излучению, метеорологии, сейсмологии. Исследования по сейсмологии, теории колебаний в дальнейшем нашли применение при строительстве самолетов, военных кораблей и мостов.

Князь Борис Борисович Голицын (1862–1916) — выдающийся русский физик, академик, доктор философии, член Лондонского королевского общества, президент Международной сейсмологической ассоциации, директор Главной геофизической обсерватории, основатель науки сейсмологии. Он окончил Морскую академию в Петербурге и Страсбургский университет. Преподавал в Московском университете (1891–1893), Морской академии (1894–1914), Петербургском женском медицинском институте (1897–1908) и на Высших женских (Бестужевских) курсах (1904–1916).

Б.Б. Голицын разработал теорию и конструкцию электродинамических сейсмографов, наладил их производство и внедрение в практику. Решил важную задачу по определению очагов землетрясения по данным одной сейсмической станции. Он положил начало применению результатов сейсмических исследований для изучения внутреннего строения Земли.

## 2

Борис Борисович Голицын родился в 1862 г. в Санкт-Петербурге. Он был прямым потомком фельдмаршала М.М. Голицына — сподвижника Петра I.

В 1878 г. Б.Б. Голицын поступил в Морское училище. На фрегате «Герцог Эдинбургский» побывал во многих портах Средиземного моря. Весной 1882 г. он отправился к матери во Флоренцию, где врачи нашли у него признаки туберкулеза и запретили до выздоровления возвращаться в Петербург. Два года лечился в Италии и одновременно изучал историю искусств, политическую экономию, занимался математикой, физикой и химией. В 1886 г. окончил Морскую академию. Его имя в числе лучших выпускников было занесено на мраморную доску академии. Однако по ряду причин Голицын решил оставить морскую службу и посвятить себя науке.

В 1887 г. Голицын отправился в Страсбург, где поступил на физико-математический факультет знаменитого университета. Здесь он учился вместе со своим другом П.Н. Лебедевым — будущим великим российским физиком, профессором Московского университета. Страсбургский период стал прекрасным зачином всей научной деятельности Голицына и завершился защитой диссертации «О законе Дальтона»; ему была присуждена высшая степень докторского диплома *summa cum laude*.

В 1890 г. Голицын вернулся в Россию. Но докторская степень, полученная в Страсбурге, ничего не значила в российских университетах, и ему пришлось заново пройти весь путь получения первой — магистерской — ученой степени со сдачей многочисленных экзаменов.

## 3

Сначала Голицын работал в Главной физической обсерватории в Пулково, но вскоре оставил Петербург и в 1893 г. он подал в физмат МГУ диссертацию на соискание ученой степени магистра физики на тему «Исследования по математической физике».

Диссертация Голицына предвосхитила многое в физической науке, содержала идеи, которые в XX веке получили развитие и интерпретацию, но большинством современников была принята «в штыки». Отрицательный отзыв был подготовлен двумя крупными физиками — А.Г. Столетовым и А.П. Соколовым, которые предложили автору коренным образом переделать работу. Голицын отказался от этого, считая свои выводы обоснованными, и, в свою очередь, раскритиковал отзыв рецензентов. Мнения членов физфака МГУ разделились, окончательный вывод сделан не был. Споры в отношении диссертации Голицына перешли на страницы «Ученых записок Московского университета». Б.Б. Голицын отказался от продолжения дел с диссертацией в Московском университете. Летом 1893 г. он получил предложение занять кафедру физики в старейшем университете в Юрьеве (Тарту) и принял его. Он с увлечением начал преподавательскую деятельность и лабораторные исследования.

После избрания в Академию наук Б.Б. Голицын был назначен директором Физического кабинета (потом лаборатории), который находился в бедственном состоянии: в нем не было даже электрической проводки! Голицын отдал много сил для оснащения кабинета новейшими приборами, расширения его экспериментальной базы и тематики исследований, создания новых образцов сейсмографов.

Главным делом жизни Б.Б. Голицына оставались сейсмология, сейсмометрия, создание новых приборов, оснащение ими новых сейсмических станций. Он участвовал в работе Международной сейсмологической ассоциации, выступал с научными докладами на ее съездах. Его сейсмографы и ныне работают не только во многих районах России, но и в Германии, Франции, Великобритании. Работы Голицына получили полное признание в мировом научном сообществе.

### Интересные факты

1. В честь Б.Б. Голицына назван «слой Голицына» — нижняя часть верхней мантии Земли на глубине 400–900 м, где ученый установил интенсивный рост сейсмических скоростей. Имя ученого присвоено также и газовому месторождению в Крыму на шельфе Черного моря, неподалеку от Евпатории, открытому сейсмическим методом.
2. Весной 1891 г. Борис Борисович обвенчался с Марией Константиновной Хитрово. После свадьбы молодые совершили свадебное путешествие по городам Европы. С Марией Константиновной Борис Борисович потом прожил всю жизнь (хотя в Страсбурге он и его друг физик П.Н. Лебедев и дали клятву не жениться ради науки). Брак оказался счастливым.
3. Голицын был активным участником ряда комиссий по развитию научных исследований в различных областях знаний. Он помог В.И. Вернадскому в организации Комиссии по изучению естественных производительных сил России (КЭПС).
4. Б.Б. Голицын был одним из организаторов научной экспедиции на Новую Землю для наблюдения солнечного затмения и изучения этого дикого тогда края. При его активном участии был создан Российский морской союз. В 1913 г. Голицын был назначен директором Главной физической обсерватории, но не оставил своей педагогической деятельности, продолжил преподавание в Морской академии, читал лекции по физике на Высших женских



(Бестужевских) курсах.

5. Научное наследие Б.Б. Голицына достаточно велико. Это более 130 статей, солидные монографии, учебники, критические статьи по различным вопросам физики, сейсмологии, метеорологии. Интересно и эпистолярное наследие Б.Б. Голицына, особенно его переписка с физиком П.Н. Лебедевым.

6. Борис Борисович Голицын был яркой, неповторимой личностью. Человек большого ума, широких взглядов, неистощимой энергии, он обладал глубокими знаниями в различных областях физики и необыкновенным организаторским талантом. Современники отмечали в нем что-то от Петра I: та же неутолимая жажда знаний, то же влечение к созидательному творческому труду. Было даже портретное сходство с Петром.

7. Голицын любил и понимал музыку, особенно ценил произведения Вагнера, Моцарта. Был отличным спортсменом и охотником. Но однажды на охоте он простудился и неожиданно умер от воспаления легких в возрасте 54 лет. Памяти Б.Б. Голицына посвятили свои статьи академики В.И. Вернадский, А.Н. Крылов, А.М. Ляпунов.

8. Кто хочет знать больше, может прочитать книгу В.И. Оноприенко «Борис Борисович Голицын. 1862–1916».

По материалам публикации М. В. Голицына: <http://www.getmedia.msu.ru/newspaper/newspaper/4251/all/istoriya.htm>

**0** Учимся контролировать время выполнения письменного задания.

**Задание 2.** Пожалуйста, составьте 12 вопросов к тексту. Запишите вопросы в тетрадь. (Время на подготовку: 15 минут.)

Задайте ваши вопросы собеседнику и проконтролируйте правильность ответов на них.

**Задание 3.** По составленным вами ранее вопросам составьте монолог и запишите его в тетрадь, контролируя время выполнения задания. (Минимум 10 фраз. Время на подготовку: 15 минут.)

## Текст 15

**Задание 1.** Пожалуйста, прочитайте текст (5 частей). Выберите для себя новую интересную информацию для пересказа и для дискуссии.

### Самая точная сейсмография

Исследование и по возможности предсказание землетрясений всегда было серьезной научной задачей. От ее решения зависели порой тысячи человеческих жизней. И очень значимый вклад в прикладную сейсмологию внес русский князь Борис Борисович Голицын.

1

### Сейсмограф

Сейсмограф изобрели в Китае. Самый старый из подобных приборов (по-современному он называется сейсмоскопом) датируется 132 годом до нашей эры — его спроектировал и построил великий философ и ученый Чжан Хэн. Сейсмоскоп Чжан Хэна представлял собой двухметровый в диаметре закрытый сосуд с подобием маятника внутри. Наружу открывались расположенные по окружности отверстия, украшенные головами драконов. Когда земля начинала трястись — еще даже незаметно для человека — маятник отклонялся и выталкивал через одно из отверстий шар в специальный поддон. Таким образом регистрировался не только факт начинающегося землетрясения, но и его направление.

Вплоть до начала XX века основной деталью всех сейсмографов оставался маятник. Наибольший вклад в создание и развитие подобных сейсмографов внесла команда британских исследователей, работавшая в 1870–1880-х годах в Японии. В 1880 году они начали исследовать землетрясения, основали Японское сейсмологическое общество и разработали первый сейсмограф с горизонтально расположенным маятником — самую распространенную по сей день конструкцию. Правда, тут тоже есть момент исторического спора: еще до них подобную схему описывал немецкий астроном Иоганн Карл Фридрих Цёлльнер. Другое дело, что он так и не создал работающего прибора. Но это всё иностранцы.

## 2

### Русский князь Б.Б. Голицын

Русский князь. Титул и фамилия говорят сами за себя. Б.Б. Голицын происходил из знатнейшей и известнейшей дворянской фамилии; он родился в 1862 году, прошел домашнее обучение и школу для аристократической элиты, устроенную на дому графом Антоном Степановичем Апраксиным, а затем был направлен в Морское училище (позднее: Морской кадетский корпус). После окончания училища он понял, что душа его не лежит к военным занятиям.

Дальнейшая деятельность Голицына на ниве физики и математики весьма спорна. Его работы по физике, независимо от темы, жестоко критиковали серьезные ученые; он халатно относился к расчетно-математической части и считал, что идея главенствует, а формулу может составить любой человек, даже лишенный воображения. Его диссертация «Исследования по математической физике» вызвала в научных кругах бурную полемику и вынудила Голицына перевестись из Московского университета в Юрьевский (ныне Тартуский). Из-за своего непростого характера и оригинального подхода к научной работе он за 10 лет сменил множество должностей и университетов и, опубликовав значительное количество научных работ, оставался при этом рядовым физиком с хорошей протекцией. И еще: он был блестящим практиком.

## 3

### Сейсмические станции в России

Как уже говорилось, лидерами в сейсмологических исследованиях в конце XIX века были англичане. Физическое сообщество билось над вопросом предсказания землетрясений (окончательно не решенным до сих пор) и в рамках этих исследований пыталось разработать прибор для фиксации слабых возмущений земной коры. Иначе говоря, нужны были очень тонкие сейсмографы, способные почувствовать движение почвы, когда человек его ощутить еще не способен.

Так что британские сейсмологи активно искали международные связи, и в 1897 году сейсмологический комитет при Британской ассоциации развития науки предложил Петербургской академии план сотрудничества в этой области. На тот момент временные сейсмические комиссии в России уже создавались, в частности после Верненского землетрясения 28 мая 1887 года (сегодня Верное — это Алматы, город в Казахстане). В результате 25 января 1900 года царским указом была образована Постоянная центральная сейсмическая комиссия. Голицын на тот момент руководил Экспедицией заготовления государственных бумаг. Голицын вошел в сейсмическую комиссию в качестве физика.

Поскольку землетрясения были настоящим бичом юга России, денег комиссия получала предостаточно, и с каждым годом количество и уровень исследований росли в геометрической прогрессии. К 1903 году в стране работали уже 17 сейсмических станций, а

Россия стала одним из первых членов только-только образованной Международной сейсмологической организации.

#### 4

##### Конструирование новых типов сейсмографов

Б.Б. Голицын с головой ушел в работу и занялся конструированием новых типов сейсмографов. В первую очередь он пытался решить ту самую британскую задачу о регистрации слабых колебаний. И, как ни удивительно, оказался в этом вопросе гением. Просто он долго искал свою стезю.

Сейсмографы того времени были сугубо механическими и регистрировали колебания на закопченной бумаге. Землетрясения интенсивностью до 4 баллов они могли почувствовать разве что случайно. Словом, механические сейсмографы имели свой предел. Ближе всего к нему подошел выдающийся немецкий физик Эмиль Вихерт, представив одновременно с Голицыным механический сейсмограф своей конструкции, способный достигать 200-кратного увеличения сейсмических волн для их фиксации.

Голицын же изначально стал бороться с главной проблемой механических сейсмографов — трением. Чем большее увеличение, чем большая точность нужна, тем тяжелее приходилось делать маятник для преодоления сил сопротивления. Поскольку в России на тот момент была серьезно развита электротехника, Голицын задался целью добиться электрической бесконтактной фиксации показаний.

И в 1903 году он добился успеха. В его системе с маятником связывалось не перо, а индукционная катушка, движущаяся относительно постоянного магнита. Исключение трения позволило делать сейсмографы с увеличением в 1000 раз и более при маятнике массой всего в 10 килограммов (значительно менее точный сейсмограф Вихерта имел маятник весом в тонну). 5 марта 1903 года Борис Голицын прочел доклад о своем изобретении, получившем название гальванометрической записи, на заседании Постоянной центральной сейсмической комиссии.

#### 5

##### Сейсмографы Голицына

Впоследствии Голицын сконструировал десятки сейсмометров и инициировал создание сейсмометрических станций 1-го класса, оборудованных по последнему слову техники и способных регистрировать удаленные землетрясения с высокой степенью точности.

Главной стала Центральная сейсмическая станция в Пулково, кроме того, станции работали в Тифлисе, Иркутске, Ташкенте, Юрьеве, Баку и Макеевке, причем последние две были построены не на государственные деньги, а на средства частных инвесторов. Сейсмографы Голицына продолжали работать на станциях более полувека, до середины 1950-х годов. Уже в 1900-х его идея нашла применение и в Германии, и в Великобритании, и в десятках других государств. По сути, Борис Борисович Голицын совершил революцию в сейсмологии.

Сам он возглавил Международную сейсмическую ассоциацию и был принят во множество серьезных научных организаций: Франкфуртское физическое общество, Гёттингенскую академию наук, а также в Лондонское королевское общество. Он написал несколько значимых работ по исследованию внутреннего строения Земли и стал одним из родоначальников систематизированного изучения сейсмологических явлений. Вот что значит — найти свое призвание.

**Задание 2.** Пожалуйста, выберите из прочитанных текстов о Б.Б. Голицыне несколько фраз (или сами составьте их), которые могут стать основой для пересказа и для дискуссии.

Пожалуйста, запишите в тетрадь не менее пяти таких фраз (тезисов). (Время выполнения задания: 10-15 минут).

### **Александр Фёдорович Можайский (1825 — 1890)**

Александр Фёдорович Можайский (1825 — 1890) — русский военный деятель — контр-адмирал, изобретатель — один из пионеров авиации. Спроектировал и построил первый в России и один из первых в мире натурных самолётов. Согласно некоторым сообщениям, самолёт Можайского во время испытаний смог отделиться от земли.

И на всякого итальянского изобретателя радио Маркони в России найдется свой Попов, а на кудесника электричества Томаса Эдисона — аналогичный российский кудесник Александр Лодыгин. И братьям Райт, изобретателям первого в мире самолета, России тоже есть кого противопоставить. Честь Отечества в этой номинации защищает русский изобретатель Александр Федорович Можайский.

### **Текст 16**

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (5 частей и рубрику «Интересные факты»). Обратите внимание на главную информацию текста. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить дополнительную информацию, которую сможете затем пересказать.

#### **Какие русские изобретения присваивались за границей**

И братьям Райт, изобретателям первого в мире самолета, России тоже есть кого противопоставить. Честь Отечества в этой номинации защищает русский изобретатель Александр Федорович Можайский.

#### **1**

##### **Александр Федорович Можайский: факты биографии**

Александр Можайский родился 21 марта 1825 года в семье потомственного моряка, адмирала флота Федора Тимофеевича Можайского. С флотом был связан не только отец маленького Саши, но и все окружавшие его мужчины. Именно поэтому выбор карьеры казался делом само собой разумеющимся — на обучение Александр поступил в Морской кадетский корпус, который с отличием окончил в 1841 году.

Дальше была насыщенная, интересная служба на флоте на Балтике и Белом море. В 1853 году в качестве старшего офицера фрегата «Диана» Можайский участвовал в длительном походе по маршруту Кронштадт — Дальний Восток. В 1855 году у берегов Японии «Диана» потерпела кораблекрушение из-за цунами, ставшего следствием сильнейшего землетрясения. Уцелевшему экипажу, оказавшемуся в Японии, пришлось обращаться к местным властям с просьбой разрешить им приобрести материал и нанять плотников, чтобы построить небольшую шхуну для возвращения на родину. Проект шхуны создал Александр Можайский. Успешно построив судно, русские моряки смогли вернуться на Родину.

### Уволен по сокращению штатов

Опытного морского офицера к тому времени манила другая стихия — небо. Он интересовался экспериментами воздухоплателей из других стран, во время пребывания в Японии наблюдал за полетами огромных воздушных змеев, которых запускали местные жители, и в голове у него рождались первые идеи для проекта собственного летательного аппарата. Впрочем, до поры, до времени идеи Можайского не получали реального воплощения, поскольку он был занят на службе.

В 1858 году Можайский принял участие в Хивинской экспедиции, организовав её передвижение по воде на специально построенных для этой цели судах. Он составил первое описание водного бассейна Аральского моря и реки Амударья. По возвращении из экспедиции Можайский был назначен старшим офицером 84-пушечного корабля «Орел».

8 сентября 1859 года Можайский получил очередной чин капитан-лейтенанта. После спуска на воду клипера «Всадник» он был назначен его командиром и ходил на нем в Балтийском море до 1863 года. На дальнейшей его карьере сказались последствия Крымской войны — Можайский был уволен в отставку в связи с вынужденным сокращением численности флота.

### От воздушных змеев до действующих моделей

В конце 1860-х годов в своем украинском имении Вороновица неподалеку от Винницы, Александр Можайский, наконец, смог заняться реализацией давно задуманного проекта.

Для начала Можайский провел серию испытаний с воздушными змеями, которые тянула упряжка лошадей. На основании результатов этих испытаний были выбраны размеры будущего самолета, которые должны были обеспечить ему достаточную подъемную силу. К 1873 году у отставного флотского офицера сложился замысел будущего летательного аппарата.

К 1876 году работы Можайского продвинулись настолько далеко, что он совершил несколько полетов на планере-змее собственной конструкции, буксируемом тройкой лошадей. Проводить дальнейшие работы по созданию летательного аппарата исключительно своими силами было практически нереально, и Можайский едет в Петербург.

В манеже Берейторской кавалерийской школы Можайский проводит публичные опыты с летающими моделями самолета, оснащенными пружинным двигателем или же двигателем на основе резинового шнура. Публику модели Можайского привели в восторг.

Изучив проект Можайского, специальная комиссия по воздухоплаванию предложила выделить Можайскому три тысячи рублей, и военный министр Милютин поддержал такое предложение. После года экспериментов Можайский пишет докладную записку в Военное министерство, в которой заявляет: «Требуемые для решения вопроса данные могут быть получены только над аппаратом таких размеров, на котором силою машины и направлением аппарата мог бы управлять человек». То есть Можайский предложил построить уже не какую-то модель, а самый настоящий самолет в натуральную величину. По его расчетам, такое строительство должно было обойтись в 19 тысяч рублей — умопомрачительно большая сумма по меркам того времени.

Проект Можайского отправили на рассмотрение комиссией под председательством профессора механики Инженерной академии генерал-лейтенанта Г.Е. Паукера. В общих чертах вывод комиссии Паукера был таков — проект технически недостаточно убедителен и

слишком дорогостоящий, чтобы тратить на него государственные деньги. Можайский пытался оспорить это заключение, но тщетно. ■

#### 4

В 1879 году Александр Можайский был вновь зачислен на действительную военную службу в чине капитана 1 ранга и направлен в Морской кадетский корпус, где вел курс морской практики. Но от своего проекта он и не думал отказываться. Не получив всего финансирования сразу, он добивался поддержки то тут, то там, собирал пожертвования у энтузиастов воздухоплавания. В 1880 году капитан 1-го ранг Можайский «пробил» командировку за рубеж, и весной 1881 года привез из Великобритании два паровых двигателя для своего самолета. Еще в 1880 году он подал заявку на патент («привилегию») на свой «воздухолатательный снаряд», и в ноябре 1881 года Департамент торговли и мануфактур выдал Можайскому первый в России патент на самолет.

На различных предприятиях России, в частности, на Русско-Балтийском заводе Можайский размещает заказы на изготовления различных деталей своего самолета. В июле 1882 года Александр Можайский уволился с военной службы «по домашним обстоятельствам». При увольнении ему был присвоен чин генерал-майора, а позднее и контр-адмирала. Но в 1882 году более всего его занимала реализация собственного проекта, которая вступила в завершающую фазу. Он добился от военного ведомства выделения ему для постройки и испытаний самолёта участка на военном поле около станции Дудергоф возле Красного Села под Санкт-Петербургом.

#### 5

##### Взлетел или нет?

И вот здесь наступает самая загадочная часть данной истории. Дело в том, что подробных описаний испытаний самолета Можайского не сохранилось. По одной версии, самолет был полностью собран в 1882 году, по другой — в 1883-м. Даже во втором случае самолет Можайского является первым русским натурным самолетом, дошедшим до стадии летных испытаний.

Проблема, однако, заключается в том, что никаких весомых подтверждений реальности «полета на сто сажень» нет. Более того, сомнению подвергается личность механика Голубева, которого некоторые исследователи заменяют родственником Можайского — мичманом Степановым.

На самом деле, описание попытки взлета самолета Можайского с последующим креном и сломанным крылом встречается во многих источниках, и похоже на правду. Но, во-первых, скорее всего, произошло это значительно позднее, в 1884-1885 годах. А самое главное, нет убедительных свидетельств, что самолету все-таки удалось оторваться от земли. Но даже если принять такую версию, то полет, завершившийся аварией, успешным считаться не может.

За свой самолет Можайский боролся до конца, производил на собственные средства ремонт, заказал более мощные машины. Но времени ему не хватило — 1 апреля 1890 года в возрасте 65 лет Александр Федорович Можайский скончался.

Сыновья Можайского пытались продать самолет Военному министерству, указывая, что отец считал, что в этот проект вложен капитал на сумму в 200 тысяч рублей. Военное ведомство, однако, покупать самолет не захотело, а годом позже чиновники приказали наследникам очистить поле, где проводились испытания.

О том, что стало с самолетом Можайского, точных сведений нет. По одним данным, он сгорел при пожаре в имении Можайских, где хранился в сарае, по другим — был продан с аукциона, после чего его следы потерялись.

Спустя несколько лет о самолете Можайского практически забыли, и вновь вспомнили лишь в советские времена, когда Александра Федоровича Можайского объявили создателем первого в мире самолета, совершившего полет с человеком на борту.

Несмотря на то, что в постсоветский период Александра Можайского перестали противопоставлять братьям Райт, его роль в развитии русской авиации не подлежит сомнению. Именно благодаря таким энтузиастам, как Александр Можайский, Россия поднялась в небо.

### Интересные факты

1. После публичных опытов с летающими моделями самолета газета «Кронштадтский вестник» в своем номере от 12 января 1877 года восторженно писала: «Изобретатель весьма верно решил давно стоявший на очереди вопрос воздухоплавания. Аппарат при помощи своих двигательных снарядов не только летает, бегаёт по земле, но может и плавать. Быстрота полета аппарата изумительная; он не боится ни тяжести, ни ветра и способен летать в любом направлении». Удачные публичные эксперименты обеспечили Можайскому благоприятную реакцию на просьбу о предоставлении денежных средств для продолжения исследований.

2. Согласно проекту Можайского, его реальный самолет должен был иметь два двигателя внутреннего сгорания системы Брайтона общей мощностью 30 лошадиных сил, расчетную скорость полета до 40 км/час, взлетный вес около 820 кг, размах крыла 24 м и длину фюзеляжа 15 м.

3. Самолет Можайского является первым русским натурным самолетом, дошедшим до стадии летных испытаний. Однако для мирового приоритета этого мало. Есть версия, что 20 июля 1882 года самолет Можайского под управлением Ивана Голубева после разбега со специального наклоненного помоста поднялся в воздух и со скоростью около 45 км/ч пролетел по прямой над полем около ста сажень. Затем самолет вдруг стал крениться и задел крылом за землю, при этом крыло сломалось. Опять же: этого мало, чтобы говорить о полноценном летающем самолете, но достаточно, чтобы утереть нос братьям Райт.

4. Сегодня имя Александра Можайского носит Военно-космическая академия в Петербурге, музей пионеров авиации и космонавтики в Красном Селе, целый ряд улиц и площадей в различных городах России.

[https://aif.ru/society/history/rossiya\\_rodina\\_samoletov\\_kak\\_oficer\\_mozhayskiy\\_bratav\\_rayt\\_operedil?from\\_inject=1](https://aif.ru/society/history/rossiya_rodina_samoletov_kak_oficer_mozhayskiy_bratav_rayt_operedil?from_inject=1)

**Задание 2.** Пожалуйста, вспомните главную информацию текста (3-5 фраз). Дополните главную информацию текста информацией уточняющей (дополнительные факты и примеры: 2-3 фразы).

**Задание 3.** Найдите в тексте фрагмент, в котором содержится информация об испытаниях самолета Александра Можайского. Пожалуйста, перескажите этот фрагмент текста.

## Текст 17

**Задание 1.** Пожалуйста, прочитайте текст. Обратите внимание на главную информацию текста. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь его комфортно пересказать, не глядя в текст.

## **Русский изобретатель Александр Фёдорович Можайский (1825 — 1890) — один из пионеров авиации**

(Фрагмент)

В 1876 году Можайский построил змей-планёр, на котором дважды поднимался в воздух (планёр буксировался тройкой лошадей). В 1876-1877 годах с успехом демонстрировал полёты модели своего самолёта, приводимой в действие часовой пружины. Была достигнута скорость 15 км/ч, причём была поднята в воздух и нагрузка (кортик). В конце 1876 года обратился в Военное министерство с ходатайством о предоставлении ему средств для производства дальнейших опытов над моделями более крупных размеров. Предложение было одобрено комиссией во главе с Д.И. Менделеевым и выделены средства в размере 3000 рублей. В июне 1877 года состоялись новые демонстрации полётов модели самолёта.

Можайский получил лишь часть обещанной суммы, но построил новую модель самолета. Весной 1878 года он обратился в Главное инженерное управление с просьбой выделить на строительство аэроплана около 19 тысяч рублей. Комиссии были представлены подробные чертежи самолета, расчёты и пояснительная записка. Самолёт, по замыслу Можайского, предназначался для бомбардировки и разведывательных полётов. В состав комиссии входили иностранцы, комиссия усомнилась в полезности проекта Можайского и отказала в выделении денег. Однако Можайский продолжил работать над своим аппаратом на деньги частных лиц.

В результате новых проведенных исследований Можайский в начале 1878 г. пришел к выводу, что можно использовать сопротивление воздуха для создания подъемной силы. Эта формулировка одного из важнейших законов аэродинамики - о значении скорости для создания подъемной силы - была дана Можайским за 11 лет до опубликования подобных работ Маррея и Лилиенталя, которые пришли к тому же выводу только в 1889 г.

В 1877-1878 годах Можайский разработал проект самолёта. 23 марта 1878 года он подал военному министру докладную записку, в которой просил дать ему возможность построить «большой аппарат», способный поднять человека. К записке были приложены смета расходов, описание аппарата с чертежом и расчётами. Комиссия Военного министерства во главе с генералом Паукером 15 июня дала отрицательное заключение по этому проекту, указав среди прочих замечаний на недостаточную мощность силовой установки. Можайский продолжил свои работы с моделями и воздушными винтами.

В 1880 году Можайский добился заграничной командировки и ассигнований в 2500 рублей на паровые двигатели. Весной 1881 года привёз в Петербург из Великобритании 2 паровые машины (7,46 и 14,9 кВт) с водотрубным котлом и холодильником для своего самолёта и начал заготавливать материалы и детали к нему. По заявке от 4(16) июня 1880 Можайский получил 3(15) ноября 1881 г. "привилегию" на свой "воздухоплавательный снаряд" - первый в России патент на ЛА.

Летом 1882 он приступил непосредственно к постройке самолёта на отведённом ему участке военного поля в Красном селе под Петербургом. Летом 1883 года завершил сборку самолёта, который стал первым отечественным натурным самолётом, доведённым до стадии лётных испытаний.

В течение двух лет Можайский в ходе наземных испытаний доводил конструкцию самолёта. Во второй половине июля 1885 года была предпринята попытка поднять самолёт в воздух. Во время разбега по горизонтально уложенным деревянным рельсам самолёт



накренился и сломал крыло. Была практически доказана возможность полета человека на аппарате тяжелее воздуха. Изобретение А.Ф. Можайского было объявлено военной тайной, но никакой помощи изобретатель по-прежнему не получал. Над совершенствованием своего аппарата Можайский трудился до последних дней. После смерти изобретателя его самолет долгие годы стоял, разрушаясь, под открытым небом в Красном Селе, а затем был перевезен в имение Можайских под Вологдой. Сарай, в котором стоял самолет, сгорел, и машина-реликвия погибла в огне. Имя Можайского в царской России было забыто, и только советские историки вспомнили о нём.

По материалам публикации: <https://famous-scientists.ru/founder/60>

**Задание 2.** Обдумайте материал текстов об Александре Можайском, обобщите основную информацию и вспомните самые интересные факты (подтвержденные и неподтвержденные). Поставьте таймер на 15 минут. Пожалуйста, напишите небольшое сочинение-размышление об Александре Можайском. Сосчитайте, сколько фраз вы успели написать за эти 15 минут.

## Российское речное нефтеналивное судно (танкер) «Вандал»

«Вандал», построенный в 1903 году, был первым речным танкер-теплоходом (и одновременно дизель-электроходом) в мире. Он, а также и другие суда этой серии («Сармат» и «Скиф»), успешно прошли Интервенцию, Гражданскую и Великую Отечественную войны, а затем были сданы на слом, несмотря на протесты историков, речников и нефтяников.

### Текст 18

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (5 частей и рубрику «Интересные факты»). Постарайтесь не бояться большого объема текста и запоминать только основную информацию.

#### «Вандал» — первый теплоход (1903 год)

1

Сложно представить себе мир без теплоходов. Парусная и паровая корабельные эры давным-давно минули, сегодня доминирующий тип судов — именно теплоходы, причем во всех отраслях кораблестроения. Однако немногие помнят, что первым в истории судном с дизельной силовой установкой стал российский танкер «Вандал», построенный в 1903 году.

Первые, исключительно примитивные двигатели внутреннего сгорания появились еще в конце XVIII века, по крайней мере, в форме патентов и лабораторных моделей. Революцию совершил французский инженер Этьен Ленуар: его двигатель, работавший на смеси воздуха со светильным газом, был представлен в 1860 году и стал первым, произведенным малой серией, в отличие от более ранних образцов, существовавших исключительно в единственных экземплярах. (Двигатель ДВС использовался в качестве лодочного мотора. Но одно дело — лодочный мотор, и совсем другое — двигатель огромного танкера. Так что первым теплоходом стал «Вандал», а не лодка с ДВС!)

2

Вплоть до начала XX века двигатели внутреннего сгорания (ДВС) не могли соревноваться в мощности и эффективности с паровыми конкурентами. Тем не менее ДВС

постепенно отвоевывали свою нишу. Более легкие, более компактные, они со временем вытеснили паровые машины из малого судостроения (имеются в виду лодки и катера), затем — из автомобилестроения. Стационарные агрегаты на крупных производствах и силовые машины больших судов пока еще держались, но время пара уходило.

«Вандал» появился вовсе не потому, что Россия была впереди планеты всей и кого-то из наших гениальных инженеров осенило идеей поставить дизельный двигатель на танкер, а просто потому, что пришло время теплоходов. Кто-то должен был стать первым — так почему бы не Россия?

### 3

В 1892 году Рудольф Дизель получил патент на двигатель, работающий по принципу самовоспламенения распыленного топлива от сжатия. Дизель разработал его позже, чем английский инженер Герберт Экرويد Стюарт, но, в отличие от конкурента, довел систему до относительного совершенства и наладил ее серийное производство. Так или иначе, независимо от того, кого считать первым разработчиком дизельного двигателя, именно это изобретение стало знаковым для судостроения.

Инициатором создания теплохода, то есть судна с дизельной силовой установкой, стала крупнейшая на тот момент в Европе нефтедобывающая компания — российское «Товарищество нефтяного производства братьев Нобель» (или сокращенно «Бранобель»). Семья Эммануила Нобеля, шведского инженера и предпринимателя, переехала в Санкт-Петербург еще в 1842 году. Нобель успешно вел бизнес в России, выполняя всевозможные военные заказы, но в начале 1860-х вместе с сыновьями Альфредом, Эмилем и Робертом вернулся в Швецию, а управлять российским отделением фирмы «Нобель и сыновья» остался старший сын, Людвиг. У Людвиг Нобеля был еще один бизнес: механический завод «Людвиг Нобель». С появлением нефтяного бизнеса Людвиг переориентировался на оборудование для нефтедобычи. После его смерти завод перешел к его сыну Эммануилу-младшему, который в 1898-м купил у Рудольфа Дизеля лицензию на производство двигателей его системы, а годом позже развернул их массовое производство. Оставался последний шаг.

### 4

В начале XX века «Бранобелю» понадобилось расширить танкерный флот для транспортировки нефти из Рыбинска в Санкт-Петербург. Было принято оригинальное решение: заказать на Сорновском заводе в Нижнем Новгороде три типовых буксируемых баржи и своими силами оборудовать одну из них, головную, дизельными двигателями производства «Людвиг Нобель». Инициатором проекта стал один из ведущих инженеров «Бранобеля» Карл Вильгельм Хагелин (несмотря на шведскую фамилию, родившийся и всю жизнь проживший в России).

Сказано — сделано. В 1903 году товарищество получило баржи «Вандал», «Сармат» и «Скиф», все — длиной по 74,5 метра, шириной по 9,5 метра и высотой борта по 2,4 метра. Такие параметры позволяли проходить шлюзы Мариинской водной системы, соединявшей бассейн Волги с Балтийским морем.

### 5

Танкер «Вандал», 1903 год. Эксперимент с двигателями поставили на «Вандале». Его оснастили тремя 120-сильными дизелями, причем по довольно сложной схеме. Дизели приводили в действие электрогенераторы, от которых питались гребные электродвигатели, а те уже крутили винты. Таким образом, «Вандал» одновременно стал не только первым теплоходом, но и первым дизель-электроходом.

«Вандал» оправдал ожидания инженеров. Он перевозил не чистую нефть, а керосин, вмещаая до 820 тонн груза, и разгонялся до 13 километров в час. На волне успеха следующим после него переоборудовали «Сармат». Здесь применили другую схему: при движении вперед дизели непосредственно приводили в действие гребные винты, а генераторы подключались только при заднем ходе.

Отметим, что в том же 1903 году во Франции был построен теплоход, получивший название Petite-Pierre. Он тоже представлял собой грузовую баржу, оснащенную 25-сильным двухцилиндровым двигателем Dyckhoff. «Маленький Пьер» мог везти 265 тонн груза и курсировал по судоходному каналу Марна — Рейн. Французы иногда претендуют на первенство в теплоходостроении, но стоит заметить, что, во-первых, по документам Petite-Pierre начал работать несколько позже «Вандала», а во-вторых, французский теплоход стал одиночным курьезом, а русские танкеры положили начало мировой тенденции.

### Интересные факты

1. С 1906–1907 годов количество теплоходов в России стало расти в геометрической прогрессии. Появились «Коломенский», «Илья Муромец», «Лезгин», «Дело», «Опыт», «Урал» и т. д. Причем «Дело» стал первым в мире морским, а не речным теплоходом, «Урал» — первым пассажирским. Реверсивный дизель в 1908 году впервые в истории установили на подводную лодку «Минога», а буквально через пару месяцев — на построенный в Коломне теплоход «Мысль».

2. У «Мысли» вообще интересная история. Когда создатели «Вандала», Карл Хагелин и Йони Йонсон, поняли, что Эммануил Нобель не собирается развивать теплоходный флот дальше, а удовлетворится двумя построенными дизельными баржами, они уволились из «Бранобеля», имея на руках порядочное портфолио нереализованных проектов. Хагелин вскоре стал генеральным консулом Швеции в Санкт-Петербурге, и они с Йонсоном сумели заинтересовать проектом 4500-тонного дизельного танкера братьев Меркульевых, астраханских предпринимателей, владельцев нефтепромыслов и обширного пароходства. На деньги Меркульевых и была построена «Мысль», ставшая первым в мире морским танкером (хотя эту честь оспаривает у нее теплоход «Дело»). После успеха проекта Эммануил одумался и с трудом уговорил Хагелина вернуться и заняться модернизацией огромного и уже довольно архаичного флота Нобелей. За рубежом теплоходы начали массово строить только в первой половине 1910-х годов.

3. «Вандал» успешно пережил все революционные волнения и работал вплоть до 1944 года, правда, будучи переименованным в «Россию». Во время войны он служил транспортом для эвакуации мирного населения из западных районов страны через Каспийское море. Затем он попал в шторм, затонул, был поднят и отремонтирован, после чего с 1947 года использовался уже в качестве баржи: силовой агрегат с теплохода демонтировали. В 1956 году ему вернули имя «Вандал», а в 1977 году наконец окончательно вывели из состава флота. Некоторое время он стоял в Бакинском порту на приколе, а затем исчез — видимо, был разрезан на металл.

Изобретено в России: История русской изобретательской мысли от Петра I до Николая II» / Тим Скоренко. — 3-е изд. — М.: Альпина нон-фикшн, 2019. — 535 с.

**Задание 2.** Пожалуйста, выберите из прочитанного текста несколько фраз (или сами составьте их), которые могут стать основой для пересказа и для дискуссии.

Пожалуйста, запишите в тетрадь не менее пяти таких фраз (тезисов). (Время выполнения задания: 10-15 минут).

## Текст 19

**Задание 1.** Пожалуйста, прочитайте текст. Обратите внимание на главную информацию текста. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить интересные эпизоды и факты из текста.

### Первый в мире теплоход «Вандал», 1903 год

Основные технические характеристики танкера «Вандал»:

|                  |            |
|------------------|------------|
| Длина            | 75,00 м    |
| Ширина           | 9,50 м     |
| Скорость         | 13,00 км/ч |
| Грузоподъемность | 820,00 т   |

В 2008 году, к 105-летию первого в мире теплохода, в Азербайджане была выпущена почтовая марка с изображением нефтеналивного судна «Вандал»

«Вандал» – речное нефтеналивное судно (танкер), первый в мире теплоход (дизель-электроход). Построен на Сормовском заводе в 1903 году

Постройка первых в мире теплоходов началась в Сормове в 1902 году. Товариществом братьев Нобель («Бранобель») заводу были заказаны два однотипных судна – танкеры «Вандал» и «Сармат». Они предназначались для перевозки жидкого топлива (керосина) со складов товарищества братьев Нобель на берегу Ладожского озера близ устья реки Свирь в Санкт-Петербург.

Размеры корпуса судов были приняты с учетом ограничений Мариинской системы. Прочный корпус позволял им ходить по Онежскому и Ладожскому озёрам.

Главный конструктор судна – инженер-кораблестроитель, профессор Кораблестроительного отделения Политехнического института в Петербурге К.П. Боклевский – ещё в 1898 году предложил устанавливать на судах двигатели внутреннего сгорания. Проект силовой установки для нефтеналивного судна «Вандал» был им разработан в 1903 году.

В том же году корпус судна с Сормовского завода был отбуксирован в Санкт-Петербург, где на заводе Л. Нобеля (ныне «Русский дизель») на него установили три четырехтактных трехцилиндровых нереверсивных дизеля мощностью по 120 л.с. (88 кВт). Первые двигатели были не реверсивными, но благодаря электрической передаче судно могло двигаться задним ходом (три гребных винта приводились в движение тремя электродвигателями). Электрическая передача обеспечивала высокую манёвренность, позволяя плавно регулировать скорость судна.

Первые сорок лет своей долгой службы речной танкер «Вандал» трудился на Шексне. После Революции он был переименован в «Россию» и работал сначала в Волжском

государственном пароходстве, а перед Великой Отечественной войной – в Шекснинском пароходстве. В 1941-м эвакуирован на Нижнюю Волгу, затем – на Северный Каспий. В годы Великой Отечественной войны перевозил бакинскую нефть. В сентябре 1944 во время шторма переломился на камнях и затонул. После войны обе части корпуса подняли и после ремонта в Баку (Азербайджан) с весны 1947 теплоход эксплуатировался в морских условиях в качестве несамоходного судна, а потом многие годы работал на реке Куре. В марте 1956 года судну вернули имя «Вандал».

Известно, что до конца 1980-х годов первый в мире танкер стоял на приколе на Куре – у причала в городе азербайджанских нефтяников Али-Байрамлы. На судне планировалось создать музей, посвящённый судостроителям и речникам.

<https://museum.krsormovo.ru/services/sudostroenie/tankery-170-ed/teplokhod-vandal-1903/>

**Задание 2.** Пожалуйста, дайте собственную оценку предложенной информации и выскажите свою точку зрения по некоторым проблемам любого из прочитанных текстов о теплоходе «Вандал». Обратите внимание на следующие критерии оценки: 1) стиль автора, 2) интересная информация, 3) достаточно понятной лексики, 4) много ли сложных конструкций, 5) большое количество терминов. 6) можно ли передать содержание другим языком, 7) интересно читать. Аргументируйте свою точку зрения. При желании запишите ваши рассуждения в тетрадь или на диктофон.

**Андрей Сергеевич Фаминцын (1835 — 1918)** — русский ботаник, ординарный профессор Санкт-Петербургского университета, ординарный академик Императорской Санкт-Петербургской Академии наук (экстраординарный с 1883 года, ординарный с 1891 года), общественный деятель. Профессор, заведующий кафедрой физиологии растений Санкт-Петербургского университета. Основоположник петербургской школы физиологов растений; автор первого русского учебника по физиологии растений (1887).

Основные его исследования посвящены изучению фотосинтеза и обмена веществ в растениях. Ученый доказал, что образования крахмала и ассимиляция углекислого газа в растениях могут происходить и при искусственном освещении; выделил лишайниковые зеленые клетки водорослей и доказал симбиотическую природу лишайников (совместно с О.В. Баранецким); открыл симбиоз водорослей с радиоляриями; изучил влияние света на движение зооспор и образование хлорофилла; большое количество трудов посвятил освящению вопроса о зародышевых пластах и др.

## Текст 20

**Задание 1.** Пожалуйста, прочитайте текст (и рубрику «Интересные факты»). Обратите внимание только на главную информацию текста. Просмотрите текст второй раз и подчеркните те слова и сочетания слов (включая некоторые термины), которые вы считаете необходимыми для понимания и передачи информации данного текста.

**Ученый Фаминцын Андрей Сергеевич (1835 — 1918)**

«Наука и просвещение народных масс — действительно два талисмана, перед которыми со временем преклонятся меч и золото».

А.С. Фаминцын

Фаминцын Андрей Сергеевич — известный российский ботаник, академик Петербургской АН (с 1884; с 1917 — РАН), основоположник петербургской научной школы.

В 1857 году окончил физико-математический факультет Петербургского университета, стал изучать физиологию растений под руководством профессора Л.С. Ценковского. С 1861 года стал преподавать в своем родном университете (с 1867 года — профессор). В 1890 году основал лабораторию физиологии и анатомии растений, ныне Институт физиологии растений им. К.А. Тимирязева. Фаминцыну принадлежит авторство первого русского учебника по физиологии растений, датированного 1887 годом.

Основные труды А.С. Фаминцына связаны с фотосинтезом и обменом веществ в растениях. В докторской диссертации «Действие света на водоросли и некоторые другие близкие к ним организмы» (1866) Фаминцын впервые доказал, что процесс ассимиляции углекислого газа и образование крахмала в зелёных клетках водорослей могут происходить не только при естественном дневном свете, но и при искусственном освещении. Вместе с О. В. Баранецким (1867) показал сложную природу лишайников и впервые выделил из лишайников зелёные клетки (гонидии), установив тождество их со свободноживущими водорослями. Открыл симбиоз водорослей с радиоляриями. Развивал теорию симбиогенеза.

В области эмбриологии одним из первых приступил к изучению развития зародыша у однодольных. Впервые в России начал развивать экспериментальные исследования в физиологии растений.

В Петербургской Академии наук по его инициативе была организована в 1890 году ботаническая лаборатория — первое в России специальное научно-исследовательское учреждение по физиологии растений.

Фаминцын был инициатором образования (1901) и председателем Бюро библиографии по естествознанию и математике в России при Академии наук, вместе с В. И. Вернадским был инициатором создания Комиссии по изучению естественных производительных сил России (КЕПС). Президент Вольного экономического общества (1906—1909), почётный президент Русского ботанического общества (1915).

### Интересные факты

1. В книге о ботанике-физиологе, академике Андрее Сергеевиче Фаминцыне (1835-1918), авторе фундаментальных исследований в области функциональной активности растений в единении с экологией и эволюционной теорией собрана информация об Ученом и Человеке, его научном мировоззрении, гражданской позиции, нравственных установках. Автор книги — Манойленко К.В. Книга построена на значительной документальной основе, включает эпистолярное наследие ученого, в том числе и архивные материалы, которые ранее не учитывались.

2. Известность ученому А.С. Фаминцыну принесли основополагающие открытия: возможность фотосинтеза при искусственном освещении, симбиотическая природа лишайников. Фаминцын - основатель первой в России экспериментальной лаборатории по анатомии и физиологии растений (ныне Институт физиологии растений им. К.А. Тимирязева РАН).

3. Получение знаний о структуре и функциях растений А.С. Фаминцын успешно сочетал с просвещением, общественно-организационной деятельностью в Академии наук, активно выступал в защиту прав студенческой молодежи. Он жил и работал с убеждением, что "наука и просвещение народных масс - действительно два талисмана, перед которыми со временем преклонятся меч и золото".

4. А.С. Фаминцын шел в науке инновационным путем, содействовал изучению и использованию природных богатств России, усматривая в этом ее благосостояние и устойчивое развитие. Важно и то, что А.С. Фаминцын основал первую отечественную научную школу физиологов растений.

<https://megabook.ru/article/>

По материалам статьи Маноilenко К.В: <https://ofr.su/andrej-sergeevich-famincyn>

**Задание 2.** Посмотрите текст еще раз. Определите, какие (из подчеркнутых вами в тексте ранее) важные для понимания текста слова и сочетания слов вы хотите включить в свою активную лексику. Восстановите информацию текста по ключевым словам и сочетаниям слов (не менее 15-20 вариантов слов и сочетаний слов).

## Текст 21

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и выберите для себя интересную информацию для пересказа и/или дискуссии.

### **Академик Андрей Сергеевич Фаминцын (1835-1918)**

А.С. Фаминцын – первый российский физиолог растений. У него училось целое поколение прославленных ботаников-физиологов.

А.С. Фаминцын – первый российский физиолог растений. У него училось целое поколение прославленных ботаников-физиологов: профессора О.В. Баранецкий, И.П. Бородин, А.Ф. Баталин, К.А. Тимирязев, Д.И. Ивановский и многие другие.

Андрей Сергеевич родился в 1835 году «в Сокольниках близ Москвы».

После окончания Санкт-Петербургской гимназии Фаминцын поступил на естественное отделение физико-математического факультета Санкт-Петербургского университета. Занимался ботаникой под руководством профессора Л.С. Ценковского. Еще студентом он получил золотую медаль за работу «Естественная история хвойных Санкт-Петербургской флоры». По окончании курса Андрей Сергеевич «отправился на собственный счет за границу», где провел два года, работая в Гейдельберге, Фрейбурге и на берегу Средиземного моря, собирая материал для будущей диссертации.

По возвращении в Петербург в 1861 г. Фаминцын защитил магистерскую диссертацию «Опыт химико-физиологического исследования над созревaniem винограда» и начал читать лекции по анатомии и физиологии растений в Петербургском университете. В том же году он получил кафедру ботаники в Медико-хирургической академии, которую скоро оставил, всецело посвятив свои силы университету.

После защиты диссертации на степень доктора ботаники в 1867 г. («Действие света на водоросли и другие близкие к ним организмы») А.С. Фаминцын был утвержден в звании экстраординарного профессора. В 1872 г. он был назначен ординарным профессором. В 1878 г. Фаминцын был избран адъюнктом Императорской Академии Наук, а впоследствии

экстраординарным (1883) и ординарным академиком (1891). В 1889 г. Фаминцын оставил университет, получив звание почетного его члена.

Чисто физиологические исследования ученого посвящены главным образом влиянию света на различные физиологические процессы. Объектом для исследований по большей части служили водоросли. Для констатирования многих физиологических процессов трудно подыскать другой более подходящий объект. Например, образование крахмала в клетках *Spirogyra*, по исследованиям Фаминцына, наступает уже после 30-минутного освещения светом лампы. Фаминцын изучил также влияние света на движение зооспор, на образование хлорофилла и т. д.

Морфологические исследования А.С. Фаминцына посвящены вопросу о зародышевых пластах, а также выяснению природы лишайников. Попытка заставить гонидии лишайников жить самостоятельной жизнью привела к открытию симбиоза грибов с водорослями. Фаминцыну принадлежит также ряд других исследований.

Андрей Сергеевич не был кабинетным ученым. Фаминцын был инициатором образования (1901) и председателем Бюро библиографии по естествознанию и математике в России при Академии наук. С 1903 года он был вице-президентом Императорского Вольного экономического общества, а в 1906-1909 гг. – его президентом.

Фаминцын вместе с другими крупнейшими учёными (А.П. Карпинским, М.А. Рыкачевым, И.П. Павловым, Н.С. Курнаковым и др.) входил в состав Комиссии по изучению естественных производительных сил России (КЕПС), организованной в Академии наук по инициативе группы академиков во главе с В.И. Вернадским в 1915 году в связи с Первой мировой войной.

В 1916 году Андрей Сергеевич был избран почётным президентом Русского ботанического общества и вошёл в состав его первого Совета.

«Что бы ни сулили в будущем радикальные эксперименты, которым подвергается занявшее шестую часть земного шара славянское племя, пока жива ещё наука, сохранится в ней имя Андрея Сергеевича Фаминцына, а наше Общество... будет чтить в его лице память об одном из благороднейших и достойнейших своих сочленов», – писал о своём учителе после его ухода в 1918 году академик И.П. Бородин.

По материалам публикации: И.Н. Клятич [https://biblioclub.ru/index.php?page=author\\_red&id=2733](https://biblioclub.ru/index.php?page=author_red&id=2733)

**Задание 2.** Пожалуйста, ответьте на вопрос: «Какой из предложенных двух текстов об Андрее Сергеевиче Фаминцыне вам больше понравился?» Аргументируйте свою точку зрения. При желании запишите ваши рассуждения в тетрадь или на диктофон.

**Виктор Афанасьевич Гассиев ( 1879 — 1962) —** российский, советский изобретатель осетинского происхождения. Пожалуй, немного найдется в мировой истории столь недооцененных изобретателей, как Виктор Афанасьевич Гассиев. В возрасте 15 лет он построил первую в мире фотонаборную машину — устройство, способное совершить революцию в полиграфии, — но тогда его никто так и не принял всерьез. К 1897 году этот талантливый человек создал несколько моделей фотонаборной машины; на 5-й модели набрал первый в мире текст фотографическим способом. На эту модель в 1900 году Департаментом торговли и мануфактур был выдан патент за «фотографическое получение набора» с публикацией сообщения в «Своде привилегий, выданных в России».

Кроме того, в числе изобретений В.А. Гассиева — способ приготовления фотоэмульсии, способ фотозаписи звука, способ изготовления стереодиапозитивов,



граммофонная игла из резины, способ изготовления клише, прибор для демонстрации «колец Ньютона», прибор «Тауматроп» (для демонстрации «зрительной памяти»), тиски настольные для однорукого инвалида, рукоятка напильника для однорукого инвалида, ручной регулятор для дугового фонаря — всего около 40 изобретений, опытов и устройств.

<https://www.osnmedia.ru/1000/viktor-gassiev/>

## Текст 22

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (3 части и рубрику «Интересные факты»). Обратите внимание на главную информацию текста. Сосчитайте, сколько неизвестных для вас слов было в этом тексте!

### Несостоявшаяся полиграфическая революция. Виктор Афанасьевич Гассиев ( 1879 —1962)

Виктор Афанасьевич Гассиев ( 1879 —1962) — неутомимый изобретатель. В 1894 году он создал «машину для набора строк», которая набирала строки из готовых букв и знаков, в 1895 — первую действующую модель фотонаборной машины.

1

Вплоть до начала XX века труд наборщиков в типографиях был исключительно ручным. Наборщики занимались тем, что составляли из литер и других элементов печатные формы (полосы и таблицы) — слоги, слова, словосочетания, позволяющие получить готовый оттиск страницы. Работа эта, с одной стороны, была сама по себе нетрудной, а с другой — делалась в каторжных условиях и требовала повышенной внимательности.

Перед наборщиком стояла касса с литерами и лежала рукопись. Набрав на верстатке должное количество строк, наборщик переключал их на наборную доску и повторял операцию, пока на доске не складывалась полная страница — гранка. Затем старший наборщик (метранпаж) составлял из страниц книгу. Хороший наборщик за 10-часовую смену набирал 10 000 букв. Все это делалось вручную. Работа была очень вредной для здоровья, так как в воздухе было много свинца, поэтому отравления на рабочем месте случались довольно часто.

С распространением в 1970-е годы офсетной печати начали широко применяться фотонаборные машины. Кое-где они используются и по сей день, хотя, конечно, компьютеры вытеснили этот метод практически полностью.

Виктор Гассиев с ранних лет показал себя настоящим вундеркиндом. Он родился в 1879 году и с детства увлекался различным конструированием; вместе с отцом он даже пытался построить вечный двигатель.

Отец мальчика часто бывал в издательствах и брал с собой юного Виктора. Насмотревшись на ужасы типографской работы, на кашляющих кровью наборщиков, мальчик решил придумать какой-нибудь более комфортный способ набора.

2

Работать над своей машиной Виктор Гассиев начал в возрасте 15 лет, в 1894 году, а тремя годами позже завершил первый образец. Точнее, за это время он построил несколько машин, но вариант 1897 года оказался достаточно законченным для того, чтобы подать заявку на привилегию. Но, поскольку сам Виктор на тот момент был несовершеннолетним, заявку за молодого человека написал отец.

Отметим, что параллельно схожий принцип разработали еще несколько человек. Так, в 1894 и 1895 годах соответственно патенты на фотонаборную машину получили венгерский

изобретатель Евгений Порцолт и британец Уильям Фриз-Грин, но оба так и не изготовили своих систем «в металле». Гассиев же сперва построил работающее приспособление и только затем занялся патентованием. В итоге привилегию он (точнее, его отец за него) получил лишь в 1900 году.

В качестве первого текста Виктор набрал на своей машине шутивное обращение к отцу: «Господину казенному чиновнику Гассиеву. Рапорт. Доношу Вам, что машина моя наконец окончена и модель работает. Посему прошу ускорить отправкой прошение о выдаче мне привилегии. Чертежи и объяснение устройства машины я изготовлю. В.А. Гассиев. 11 сентября 1897 г.».

Но тут свою негативную роль сыграли бюрократия и консерватизм того времени. Проблема заключалась в том, что Гассиев опередил свое время. До появления офсетной печати технология фотонабора была практически неприменима. Как нетрудно догадаться, во времена Гассиева этой технологии еще не существовало. Поэтому внедрить изобретение не получалось, а на ежегодную, очень немаленькую и повышавшуюся со временем пошлину на привилегию у семьи денег не было.

### 3

Виктор Гассиев создал и другие изобретения — новую иглу для граммофонов, например, — и предлагал их и метод фотонабора разным фирмам как в России, так и за границей, но успеха не снискал.

Так или иначе, но до 1933 года Виктор Гассиев жил за счет случайных заработков. Он писал, публиковался и переводил по примеру отца, ремонтировал приборы и постоянно что-то изобретал. К тому времени еще несколько изобретателей представили свои разработки в области фотонабора, но столкнулись с той же проблемой: фотонабор по-прежнему оставался технологией будущего.

Настоящая известность пришла к Гассиеву намного позже, совсем на склоне лет. Поводом к тому, что советские власти вспомнили об изобретении Гассиева, послужило американско-французское изобретение 1949 года: сочетание фотонаборной машины и офсетного печатного станка. Годом позже о презентации стало известно и в Советском Союзе. В СССР в кратчайшие сроки разыскали полувековой давности патент Виктора Гассиева на фотонаборную машину.

В 1950 году в «Литературке», одной из крупнейших газет страны, появилась статья «Первая фотонаборная машина». Она рассказывала о технологии Гассиева, о приоритете русского изобретателя над американскими, приводила переработанное описание из патента и соответствующие иллюстрации. Только вот самого изобретателя авторы материала не нашли и написали, что после 1908 года след его теряется. Сотрудники Северо-Осетинского института, прочитав заметку, тут же сообщили в редакцию, что Гассиев жив и работает у них лаборантом.

Статья о Гассиеве появилась в Большой советской энциклопедии. О нем заговорили. О нем стали писать газеты. Известный автор технической литературы Н.Д. Кануков приехал в Орджоникидзе (так тогда назывался Владикавказ), побеседовал с Гассиевым и в итоге написал нем целую книгу — «Изобретатель В. А. Гассиев». Виктор Афанасьевич был награжден Орденом трудового красного знамени, получил звание заслуженного деятеля науки и техники Северо-Осетинской АССР.

Приоритет в области создания фотонаборной машины за Гассиевым был признан официально, в том числе и мировой общественностью.

**Интересные факты**

1. Фотонаборная машина — это винтажное приближение к современному компьютеру. Знаки и цифры воспроизводятся в ней посредством фотографии на пленке или фотобумаге, а полученные позитивы или негативы затем служат для изготовления печатных форм. Что важно, при применении фотонаборной машины отсутствует фаза литья и последующего набора печатной формы из отдельных литер, поэтому наборщику не нужно дышать свинцом.
2. Первая машина Гассиева имела клавиатуру и зачерненный стеклянный диск с нанесенными знаками и цифрами, а также источник света и фотокамеру. Дальше все было просто: диск вращался, и когда нужный знак оказывался на оси «камера — источник света», то проецировался на фотопленку. Свинцовые литеры были заменены световым изображением.
3. Виктор Афанасьевич был умен, образован, знал несколько языков. В Северо-Осетинском педагогическом институте он преподавал языки и состоял при кафедре языкознания, однако часто бывал в физических лабораториях. Со временем он стал вести практические занятия по физике, демонстрировать различные опыты и эффекты — потому что он это умел и любил. Лингвистика и физика — необычное совмещение — вполне нормально уживались в его пытливом уме. Гассиев снова много изобретал — в основном разные мелкие усовершенствования в фотографических процессах, но ничего не патентовал. Это было просто его хобби.
4. В 1940 году в газете «Социалистическая Осетия» вышла статья «Талантливый самоучка» за авторством Урузмага Цегоева. Тот работал вместе с Гассиевым в университете, прекрасно его знал — вот и написал о нем, рассказав в том числе о некоторых его разработках и изобретениях.
5. В 1950 году Виктор Афанасьевич Гассиев был награжден орденом Трудового Красного Знамени, получив почетное звание «Заслуженный деятель науки и техники Северо-Осетинской АССР». В зарубежной прессе также появились статьи о заслугах изобретателя. В феврале 1989 года Республиканской Северо-Осетинской книжной типографии было присвоено имя Гассиева.

Изобретено в России: История русской изобретательской мысли от Петра I до Николая II» / Тим Скоренко. — 3-е изд. — М.: Альпина нон-фикшн, 2019. — 535 с. <https://dzen.ru/a/Y10izNoXODu0RjTR> (только пункт «5»)

**Задание 2.** Найдите в тексте фрагмент, в котором содержится информация об изобретении Виктором Гассиевым фотонаборной машины. Пожалуйста, перескажите этот фрагмент текста.

**Задание 3.** Пожалуйста, составьте несколько фраз, которые могут передать основную идею текста о В.А. Гассиеве (15 - 20 фраз).

### Текст 23

**Задание 1.** Пожалуйста, послушайте или прочитайте текст (и рубрику «Интересные факты»). Обратите внимание на новую для вас информацию текста.

#### Пионер современной полиграфии. Виктор Афанасьевич Гассиев (1879 —1962)

Полиграфическая продукция является неотъемлемой частью современной жизни. В свою очередь, функционирование любой современной типографии немислимо без специального оборудования, включающего фотонаборную машину.

Принцип работы фотонаборной машины заключается в том, что в ней осуществляется набор текста с помощью света на чувствительном фотоматериале (фотопленке или фотобумаге). Затем полученные таким образом диапозитивы (или негативы) используются для изготовления печатных текстовых форм.

Принято считать, что фотонаборная машина была создана в 1920-х годах на Западе, но на самом деле ее автором является талантливый русский изобретатель-самоучка Виктор Гассиев.

Уже в детстве Виктор не только познакомился с лучшими произведениями художественной литературы, но и занялся изобретательством. Для облегчения домашнего труда матери мальчик сконструировал полотер, собрал картонный проекционный фонарь и изготовил к нему стеклянные диапозитивы с разноцветными картинками, сделал из картона однострунную скрипку, на которой играл.

Посещения типографии произвели на Виктора удручающее впечатление. Господствовавший в те годы ручной набор книг, газет и иной печатной продукции оказывал крайне негативное воздействие на здоровье наборщиков, вдыхавших тяжелую свинцовую пыль, разрушавшую легкие и приводившую к преждевременной смерти.

К идее создания фотонаборной машины Виктор Гассиев пришел не сразу. Сначала в 1894 году он сконструировал «машину для набора строк», позволявшую набирать строки из готовых букв и знаков и серьезно облегчившую труд наборщика. В следующем году им была сконструирована первая действующая модель фотонаборной машины. На момент создания аппарата его создателю было всего 15 лет.

В течение трех лет Виктор значительно усовершенствовал свое изобретение, сконструировав еще пять моделей машины, заменив набор-отливку из свинцовых букв и знаков на фотоизображение. Собственно, этот принцип и лег в основу всех современных фотонаборных агрегатов.

Однако из-за несовершеннолетия изобретателя возникли проблемы с патентом, который пришлось оформить на отца. Видимо, по этой причине первым текстом, написанным методом фотонабора, стало шутливое обращение сына к отцу об окончании работ над аппаратом. Три года спустя после подачи заявки Комитет по техническим делам выдал Виктору Гассиеву долгожданный патент № 3596.

Впрочем, воспользоваться плодами своего изобретения Гассиев так и не смог. Как и многие другие российские изобретатели, он стал жертвой тогдашнего законодательства. В те годы изобретатель был обязан ежегодно платить пошлину за патент на изобретение, причем размер пошлины увеличивался год от года.

К сожалению, у Гассиева не было необходимых средств для уплаты пошлины, поэтому через несколько лет он лишился своего патента. А так как техническое описание его изобретения было разослано в патентные ведомства других стран, его идеями и чертежами воспользовались зарубежные разработчики.

Но, несмотря на превратности судьбы, Виктор Гассиев продолжал заниматься изобретательской деятельностью, создавая другие приборы и установки. Во Владикавказе он оборудовал домашнюю лабораторию-мастерскую, где занимался ремонтом фотоаппаратов, граммофонов и другой техники.

Изобретатель внес серьезные изменения в обычную технологию изготовления фотоэмульсии, разработав схему, наглядно иллюстрировавшую ход технологического процесса. Помимо этого, на счету у талантливого изобретателя еще очень много интересных разработок.

В течение непродолжительного времени ученый работает в Горском сельскохозяйственном институте. Там Гассиев создает «фотоклиностант» – аппарат, предназначенный для опытов по исследованию воздействия механизма роста растений на механические нагрузки. Все свои опыты Виктор Афанасьевич проводил в городском парке культуры и отдыха, а в качестве источника энергии использовал силу горной реки Терек.

В 1933 году один из сооснователей Северо-Осетинского педагогического института профессор-лингвист Б.А. Алборов пригласил Гассиева на работу на кафедру языка и литературы. Работая на кафедре, изобретатель создает новый вариант прибора «Тауматроп», служащего для демонстрации «зрительной памяти» – явления сохранения в глазу светового ощущения. Также он конструирует много оригинальных физических приборов. Впоследствии некоторые из них тиражировались в учебных мастерских при факультете физики, а после традиционных выставок передавались в дар сельским и городским школам.

Все изобретения и таланты Виктора Гассиева можно перечислять долго. В.А. Гассиев серьезно увлекался еще и фотографией, где, применяя знания механики и физики, изобретал простую видеотехнику, музыкальные инструменты. Также Гассиев проводил исследования связи механических закономерностей и биологических процессов в растительном мире, изобрел прибор для демонстрации зрительной памяти.

#### Интересные факты

1. Виктор Афанасьевич Гассиев родился 26 августа 1879 года в городе Нахичевань Эриванской губернии в семье коллежского советника. Отец Виктора принадлежал к передовой интеллигенции. В частности, он внес серьезный вклад в разработку вопросов истории философии и религии, написал руководство по нумизматике, перевел с русского на осетинский учебник физики, много выступал в печати по вопросам экономического положения народов Кавказа.

2. В те годы многие изобретатели бились над созданием вечного двигателя, что противоречило фундаментальному закону физики – закону сохранения энергии. Не были исключением в этом вопросе отец и сын Гассиевы. Даже когда Гассиев-старший бросил безуспешное занятие, его сын какое-то время еще продолжал свои исследования.

3. В 1908 году В.А. Гассиев разработал способ превращения световой дорожки в углубленный след, по которому могла идти граммофонная игла. Результаты этих опытов, проводимых в неблагоприятных погодных условиях и при отсутствии электричества в домашней мастерской, опередили на 20 лет появление фотозвукозаписи в современном звуковом кино.

4. Также Гассиев предложил свой способ изготовления стереодиапозитивов, впервые показав на опыте «сущность природного механизма» пространственного восприятия предметов как результат бинокулярного зрения, т.е. зрения двумя глазами под различными углами для каждого глаза. Позже эта идея нашла свое применение в стереоскопическом кино и разрабатывалась другими изобретателями.

5. Стремясь устранить недостатки механического воспроизведения звуков с граммофонной пластинки с помощью механической иголки, Гассиев еще в 1901 году предложил иглу из резины. Кроме того, он сконструировал и построил прибор, имевший две мембраны с резиновыми иглками, равномерно и усиленно воспроизводившими звучание сложных колебаний, так называемого «ультрафонного эффекта». (В зарубежной практике «ультрафонный эффект» был впервые исследован только в 1935 году.)

6. Также изобретатель предложил более легкий и быстрый способ изготовления типографских клише в тех случаях, когда нужно было успешно изготовить клише рисунка

или чертежа без участия художника-гравера. Вскоре этот способ был успешно применен при издании учебников и газет в типографии Северо-Осетинского Госиздата в 1924–1928 годах.

<https://ratnik.tv/articles/science/viktor-gassiev-neutomimyy-izobretatel/>  
<https://dzen.ru/a/Y10izNoXODu0RjTR>

**Задание 2.** Пожалуйста, быстро просмотрите еще раз текст (и рубрику «Интересные факты»). Подчеркните фрагменты, которые содержат новую для вас информацию текста.

**Задание 3.** По материалам прочитанных двух текстов о В.А. Гассиеве повторите для себя еще раз несколько фраз (или сами составьте их), которые могут стать основой для пересказа и для дискуссии.

Пожалуйста, запишите в тетрадь не менее пяти таких фраз (тезисов). (Время выполнения задания: 10 минут).

**Михаил Семёнович Цвет (1872 — 1919)** — русский ботаник-физиолог и биохимик растений. Создал хроматографический метод. Хроматография (от др. -греч. χρώμα — «цвет») — метод разделения и анализа смесей веществ, а также изучения физико-химических свойств веществ. М.С. Цвет исследовал пигменты листьев растений, получил в чистом виде хлорофиллы а, b и с и ряд изомеров ксантофилла. Открытие Цвета получило широкое применение и признание с начала 1930-х годов при разделении и идентификации различных пигментов, витаминов, ферментов, гормонов и других органических и неорганических соединений и послужило основой для создания ряда новых направлений аналитической химии (газовая хроматография, жидкостная хроматография, тонкослойная хроматография). Для физиологии растений существенны выводы М. С. Цвета о природе хлоропластов, состоянии хлорофилла в растении, механизме фотосинтеза и другие.

## Текст 24

**Задание 1.** Пожалуйста, прочитайте текст. Обратите внимание на главную информацию текста. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить информацию текста (с конкретными фактами).

### Цвет русской ботаники и прародитель хроматографии — Михаил Семёнович Цвет (1872 — 1919)

Ранее считалось, что в каждом растении содержится свой вид хлорофилла: березовый, лишайниковый, фиалковый и т.д. Цвет впервые установил, что хлорофилл имеет всего два видоизменения — хлорофилл А и хлорофилл В, — и сузил поиск до двух форм. В 1903 г. в докладе Варшавскому обществу естествоиспытателей Михаил Цвет представил свои работы.

Михаил Семенович Цвет родился 14 мая 1872 г. в итальянском городе Асти в интернациональной семье русского Семена Николаевича Цвета и итальянки Марии де Дороща. Получил образование в Женевском университете, в Швейцарии, а в 1896 г. ему была присуждена степень доктора Женевского университета за работу «Исследование физиологии клетки».

В этом же году Михаил Цвет уехал на историческую родину отца и работал в Лаборатории анатомии и физиологии растений Петербургской академии наук, а в 1902 г. перешел в Варшавский университет, где изучал физико-химическое строение хлорофильного зерна. Впоследствии он продолжил исследования и удостоился премии академии наук им. М.Н. Ахматова (российская академическая премия).

Вершина научной деятельности М.С. Цвета — изобретенный в 1900 г. метод хроматографии, который по сей день широко применяется во многих областях науки и техники. Метод хроматографии позволял разложить сложные вещества на компоненты.

С помощью исследований М.С. Цвета удалось установить состав хлорофилла, всю смесь пигментов зеленого листа. Благодаря результатам, полученным М.С. Цветом, стали возможны очень многие процессы: определение степени чистоты индивидуальных продуктов; очистка их от примесей; разложение сложных естественных веществ на компоненты и выделение этих компонентов; установление тождественности или различия весьма родственных веществ; контроль продуктов и товаров; создание новых сверхчистых и композитных материалов, а также производство лекарств, в том числе интерферона и инсулина.

В настоящее время, по разным оценкам, от 60 до 80% химических исследований во всем мире проводятся с помощью различных видов хроматографии. Без аналитической хроматографии невозможно было бы расшифровать геном человека, определить пространственную структуру феромонов насекомых, обеспечить экспресс-диагностику заболеваний в медицине.

В 1918 г. Михаил Цвет был номинирован на Нобелевскую премию, но в 1915 г. Ричарду Мартину Вильштеттеру была присуждена премия «за исследования растительных пигментов, особенно хлорофилла», поэтому Нобелевский комитет не стал давать еще одну премию за исследования в той же области. Федерация европейских химических веществ (ФЕХО, FECS) включила Михаила Цвета в список «100 выдающихся европейских химиков XVIII–XX вв.», куда входят А.М. Бутлеров, М.В. Ломоносов, Д.И. Менделеев и Н.Н. Семенов.

«Научная Россия» <https://scientificrussia.ru>

**Задание 2.** Просмотрите текст еще раз и определите, какие важные для понимания текста слова и сочетания слов (и термины) вы хотите включить в свою активную лексику.

**Задание 3.** Пожалуйста, напишите небольшое сочинение: «Михаил Цвет — один из ста выдающихся европейских химиков XVIII–XX вв.» (не более 15 минут, минимум 10 фраз).

## Текст 25

**Задание 1.** Пожалуйста, прочитайте текст (4 части и рубрику «Интересные факты»). Обратите внимание на главную информацию текста. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить информацию текста (с новыми конкретными фактами).

## **Хроматография — революционный метод анализа и разделения химических веществ.** **Михаил Семёнович Цвет**

Когда говоришь «изобретатель автомобиля» или «изобретатель лебедки», всё сразу понятно. Тут же другое дело: большинство людей никогда в жизни не слышали слова «хроматография» (и это совершенно нормально).

### 1

Для этой истории нет человека с более подходящей, более говорящей фамилией, чем Михаил Цвет. Сперва можно подумать, что он просто взял псевдоним в соответствии с профессией, но нет, это просто совпадение. Так вышло, что человек по фамилии Цвет работал именно с цветом, занимался исследованием растительных пигментов и в итоге изобрел совершенно новый, революционный способ анализа и разделения химических веществ — хроматографию.

В химии есть такой важнейший процесс как разделение смесей. Дело в том, что чистые вещества в природе практически отсутствуют, и для вычленения из чего-либо чистого элемента нужно произвести какие-то сложные действия (например, из раствора можно выпарить воду или заморозить раствор и собрать кристаллики).

Хроматография — более сложный метод. Он основан на том, что разные вещества имеют разную сорбируемость, или, если говорить нехимическим языком, способность впитываться и впитывать.

Упрощенно метод хроматографии выглядит так. Берется некое твердое вещество — сорбент (Михаил Цвет использовал мел) — и через него пропускается смесь, требующая разделения или исследования. Разные части смеси по-разному впитываются сорбентом, точнее, с разной скоростью, раньше или позже. Таким образом, после окончания эксперимента разные зоны сорбента оказываются пропитанными разными веществами! Важно то, что это не химический, а физический подход, то есть на разделяемое вещество не влияют никакие химические факторы, и оно не меняет химических свойств.

### 2

По правде говоря, швейцарцы и итальянцы считают Цвета своим ученым. Он родился в 1872 году в Пьемонте, в городе Асти в семье русского и итальянки, причем отец, Семен Николаевич, большую часть времени проводил в России, а Мишу воспитывала мать. Поскольку вокруг мальчика говорили в основном на итальянском, с русским языком у Цвета были проблемы вплоть до взрослого возраста (и он до конца жизни говорил по-русски с легким акцентом).

Михаил учился в школе в Лозанне, затем в университетском колледже в Женеве, а после и в самом университете на факультете естествознания. Его курсовая работа по стеблям пасленовых, написанная в 1893 году, впоследствии получила премию в области ботаники и была напечатана в серьезных научных изданиях. По сути, Михаил Цвет оказался, как говорится, ботаником от бога. Во время работы над диссертацией в 1896 году он вплотную столкнулся с проблемой исследования хлорофилла и обнаружил с некоторым удивлением, что толковых публикаций по этой теме нет, а вещество, являющееся одной из основ земной жизни, исследовано катастрофически плохо.

Хлорофилл и другие растительные пигменты стали для Цвета исследовательской темой всей жизни.



В конце XIX века наука ботаника наряду с другими дисциплинами двигалась вперед семимильными шагами, хотя методы выделения хлорофилла для исследований по-прежнему находились на примитивном уровне.

В 1896 году Михаил Цвет приехал в Россию, на родину отца. Талантливый молодой человек поступил в лабораторию П.Ф. Лесгафта, знаменитого петербургского врача, биолога и антрополога. Петр Лесгафт содержал биохимическую лабораторию, взяв туда на первое время одного-единственного сотрудника — Михаила Цвета. Работая у Лесгафта, Михаил Семенович опубликовал свою первую крупную работу по хлорофиллу, а затем еще ряд работ.

Впервые о своем методе Цвет рассказывал еще в 1901 году на XI съезде естествоиспытателей и врачей в Санкт-Петербурге. Основной задачей было найти сорбент, абсолютно химически индифферентный ко всем составляющим смеси — впитывающий, но не реагирующий. Таким сорбентом стал высушенный порошкообразный кальций — что-то вроде мела. Цвет поместил сорбент в стеклянную трубочку и пропустил через нее выделенный хлорофилл. Входящие в его состав пигменты осели в разных слоях мела — получалось нечто вроде зеленоватой радуги. Именно поэтому Цвет назвал свой метод хроматографией. Сейчас метод широко используется и для разделения бесцветных веществ, так что термин — не более чем дань истории.

С помощью хроматографии Цвет исследовал различные вещества, и в частности пигменты. Он доказал, что хлорофилл содержит множество компонентов, причем компоненты эти разных цветов. (Одновременно с ним аналогичные исследования проводил Рихард Вильштеттер, получивший такие же результаты.)

Цвету откровенно не везло. В 1905 году он опубликовал наконец научную работу с описанием своего метода — «О новой категории адсорбционных явлений и о применении их к биохимическому анализу», годом позже ввел понятие «хроматография», затем успешно продемонстрировал технологию в разных университетах. Но научное сообщество приняло идею Цвета с серьезными сомнениями. Противником метода был К.А. Тимирязев.

Имя Михаила Цвета знали по всей Европе, но при этом он постоянно менял университеты. Мыкаться между разными учебными заведениями, нигде не имея постоянного и надежного места, Цвету предстояло до конца жизни.

Его докторская диссертация «Хлорофиллы в растительном и животном мире» удостоилась академической премии и вообще была очень тепло принята на Западе. Разумеется, на нее обратили внимание и прямые конкуренты Цвета в области исследования хлорофиллов, особенно уже упомянутый Рихард Вильштеттер.

Впрочем, трудно назвать это конкуренцией. Ученые, работающие в одной области, обычно знакомы, изучают статьи и книги друг друга и нередко делают собственные открытия, отталкиваясь от достижений коллег. Назовем это здоровым соперничеством. Пользуясь в том числе методом Цвета, Вильштеттер продвинулся дальше в исследовании хлорофиллов и в 1915 году был номинирован на Нобелевскую премию по химии, которую и получил, поскольку серьезные конкуренты отсутствовали. М. Цвета номинировали позже, в 1918-м году, но он проиграл по ряду причин. Во-первых, между его открытиями и номинацией прошло очень много времени, а во-вторых, его работы были слишком близки по сути к работам немца, уже получившего премию.

С началом Первой мировой войны вся библиотека Цвета, к сожалению, была утеряна.

Ученый перебрался в далекий от линии фронта Нижний Новгород, еще годом позже стал профессором Юрьевского университета (Юрьев — тогдашнее название Тарту), затем переехал в Воронеж, где работал в университетском ботаническом саду.

Сегодня хроматография — один из важнейших методов аналитической химии, она широко применяется в науке и промышленности, существуют десятки ее разновидностей. А простота подхода из недостатков перешла в разряд достоинств.

Изобретено в России: История русской изобретательской мысли от Петра I до Николая II / Тим Скоренко. — 3-е изд. — М.: Альпина нон-фикшн, 2019. — 535 с.

### Интересные факты

1. Хлорофилл — зеленый пигмент, участвующий в фотосинтезе, — был выделен французскими химиками Пьером Жозефом Пеллетье и Жозефом Бьенеме Каванту еще в 1817 году. Но вплоть до конца XIX века он воспринимался как единое вещество, не разделяемое на компоненты. В растениях хлорофилл ответственен за поглощение света, который затем преобразуется в энергию химических связей. Проще говоря, накопленную энергию растение использует, например, для поглощения углекислого газа и выработки кислорода. (Кстати, кислород в данном случае — побочный продукт, нечто вроде отходов производства.)
2. Значительное число современников Цвета считали метод хроматографии крайне примитивным и непригодным для получения сколько-нибудь удовлетворительных результатов. Это заблуждение было окончательно развеяно в конце 1920-х, в том числе Вильштеттером, отдавшим дань уважения коллеге.
3. В 1918 году Михаил Цвет был номинирован на Нобелевскую премию за свои исследования растительных пигментов, особенно хлорофилла. Однако премию получил Ричард Мартин Вильштеттер за исследования в той же области, и Нобелевский комитет не дал еще одну премию за исследования в той же области. Михаил Цвет был также включен в список «100 выдающихся европейских химиков XVIII-XX веков» Федерацией европейских химических веществ (ФЕХО).
4. Современный исследователь Е.М. Сенченкова изучила труды М.С. Цвета и издала монографию об этом замечательном ученом. В книге имеется глава о борьбе за приоритет открытия Цвета. Было показано, как исследования М.С. Цвета, поначалу негативно встреченные авторитетными немецкими химиками, затем позволили назвать метод Цвета в ряду выдающихся достижений XX в.
5. Книгу Е. Сенченковой о М.С. Цвете на английском языке дарили зарубежным гостям Международной хроматографической конференции, проходившей в Москве в 2003 г. Именно на этой конференции была отмечена необходимость более полного знакомства с трудами родоначальника метода, тем более что ряд его ключевых работ никогда не публиковался на русском языке. (В 2016 г. на телеканале «Культура» в документальной серии «Гении и злодеи» вышел фильм «Михаил Цвет» с участием Е.М. Сенченковой.)
6. В настоящее время большинство химических исследований мира проводится с использованием различных методов хроматографии. Без аналитической хроматографии невозможно было бы расшифровать геном человека, определить пространственную структуру феромонов насекомых и обеспечить экспресс-диагностику заболеваний в медицине.

По материалам публикации Г.П. Новосельцева <https://proza.ru/2024/03/21/531>

По материалам публикации Е.В. Рыбаковой: [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_46300103\\_69581277.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_46300103_69581277.pdf)

**Задание 2.** Пожалуйста, вспомните все, что вы читали и что вы знаете об ученом М.С.

Цвете.

Пожалуйста, письменно изложите в произвольной форме (например, в форме эссе) свои размышления о роли науки в жизни человека и об ученом М.С. Цвете. Аргументируйте свою точку зрения.

Время выполнения задания: 20 - 30 мин. Объем текста: не менее 150 слов.

**Пётр Алексеевич Кропоткин (1842 — 1921)** — географ и геоморфолог. Исследователь тектонического строения Сибири, Центральной Азии и ледникового периода. Историк, философ и публицист, эволюционист, создатель идеологии анархо-коммунизма и русский революционер-анархист (все это русская история). Несмотря на то что Кропоткин активно занимался наукой всего десять лет, он внес неоценимый вклад в геологию нашей планеты. Сейчас его труды имеют лишь историческое значение, но почти полтора столетия назад открытия сыграли огромную роль в становлении новых научных взглядов и теорий. Имя Кропоткина носят станции метро, улицы, вулкан и город.

### Текст 26

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (и рубрику «Интересные факты»). Обратите внимание на главную информацию текста. Проследите, как легко вы можете понимать новые для вас слова по контексту.

#### **П. А. Кропоткин и его труд «Создание теории оледенения и геологических периодов Земли»**

Русский историк П.А. Кропоткин смог собрать прочную доказательную базу, благодаря которой идея оледенения Земли (в прошлом) стала настоящей научной теорией. Доклад на эту тему, ставший сенсацией в научном мире, Петр Алексеевич сделал на заседании Русского географического общества 21 марта 1874 года.

Петр Алексеевич Кропоткин родился в 1842 году в Москве, отец его был военным и крупным землевладельцем. Семья принадлежала к древнему роду князей Смоленских, Рюриковичей в тридцатом поколении. По линии матери Пётр — внук героя Отечественной войны 1812 года. Начальное образование получил дома, учился в Первой Московской гимназии, а с 1857 по 1862 год — в Пажеском корпусе. После получения офицерского звания был направлен на службу в Сибирь (Читу), где занимал различные должности до 1867 года. В этот период участвовал в нескольких научных экспедициях.

В 1866-м молодого ученого приняли в Русское географическое общество, а в следующем году он перебрался в Санкт-Петербург и поступил в Императорский Санкт-Петербургский университет. До 1870-го занимался наукой, участвовал в экспедициях. 21 марта 1874 года сделал свой самый известный доклад, обозначивший новый этап в науке о Земле. Однако через три дня ученый был арестован и помещен в Петропавловскую крепость, во время заточения в которой написал еще несколько трудов. Причиной заключения стали политические взгляды Кропоткина — уже несколько лет он был убежденным анархистом. Больше Петр Алексеевич наукой не занимался, а все последующие годы посвятил революционной деятельности. В 1876-м бежал из тюремного госпиталя и уехал в Европу. В эмиграции вел активную революционную деятельность, в 1882-м был арестован во Франции,

осужден и пробыл в тюрьме четыре года. Вплоть до 1917 года жил в Лондоне, а после Февральской революции вернулся в Россию. На родине вел общественную деятельность (однако так до конца и не согласился с революционными идеями Ленина). Умер Петр Кропоткин 8 февраля 1921 года, успев за свою жизнь совершить переворот в геологии и создать научную основу анархизма (что также составляет часть российской истории).

Петр Алексеевич Кропоткин был одним из тех ученых, которые не верили в божественное происхождение Земли. Однако целью его работ был отнюдь не поиск доказательств в пользу иного возраста нашей планеты, чем указано в Библии. Кропоткин пришел к более интересным выводам: когда-то давно, несколько десятков тысяч лет назад, на Земле наблюдались более суровые климатические условия, чем сейчас, и значительную часть Евразии покрывали ледники. Такая точка зрения высказывалась и до Кропоткина, однако русский историк смог собрать прочную доказательную базу, благодаря которой идея оледенения Земли в прошлом стала настоящей научной теорией. Первые исследования в этой области Петр Кропоткин сделал еще в начале 1860-х годов во время научных экспедиций по Сибири и Маньчжурии (северные территории современного Китая, Монголии, а также Амурской области, Приморского и Хабаровского краев). Уже тогда ученый обратил внимание, что на отдаленных землях, имеющих совершенно разные геологические особенности, встречаются одинаковые и, по-видимому, имеющие единое происхождение обломки горных пород.

При этом все эти обломки горных пород расположены в одном и том же геологическом слое, что говорит также о близком возрасте этих валунов, булыжников и камней. Однако собранных данных было явно мало для того, чтобы говорить о новой гипотезе, касающейся геологической истории Земли. Недостающую информацию ученый получил во время экспедиций в Финляндию и Швецию в 1871 году. После обработки всего материала Кропоткин смог твердо заявить, что несколько тысячелетий назад территория всей Скандинавии была покрыта одним огромным и мощным ледником, медленно сползающим на юг.

### Интересные факты

1. Русский историк П.А. Кропоткин смог собрать прочную доказательную базу, благодаря которой идея оледенения Земли (в прошлом) стала настоящей научной теорией. Доклад на эту тему, ставший сенсацией в научном мире, Петр Алексеевич сделал на заседании Русского географического общества 21 марта 1874 года. Ученый утверждал, что в прошлом наша планета пережила ледниковую эпоху и, возможно, не одну, то есть Кропоткин сформулировал теорию об оледенениях, периодически охватывавших Землю на протяжении ее геологической истории.
2. Петр Алексеевич был автором еще одной идеи — о том, что сейчас Земля переживает новую и пока самую короткую геологическую эпоху — четвертичный период, начавшийся чуть более 2,5 миллиона лет назад. За это время сформировались основные формы рельефа (то есть планета приняла знакомый нам вид), прошло несколько эпох оледенения, а также появился и начал развиваться человек.
3. 24 марта 1874 года Кропоткин был арестован и помещен в Петропавловскую крепость, где просидел почти два года. Причиной были политические взгляды ученого — во время поездки по Европе он увлекся идеями анархизма, Интернационала и революции и пропитался ими настолько, что готов был отдать жизнь за дело освобождения народа от гнета царя. За время заключения написал несколько научных трудов, в которых окончательно сформировалась

теория оледенений и выделения четвертичного периода в геологической истории Земли. Эти работы были с интересом приняты научным сообществом и фактически положили начало новым отраслям науки, выделившимся из геологии.

5. С 1874 года и до самой смерти Петр Алексеевич мало занимался наукой, практически полностью отдавшись политической борьбе. Ученый и в этом направлении достиг многого — стал самым известным и авторитетным теоретиком анархизма, подведя под эту политическую философию научную базу.

6. Несмотря на то что Кропоткин активно занимался наукой всего десять лет, он сделал неоценимый вклад в геологию нашей планеты. Сейчас его труды имеют лишь историческое значение, но почти полтора столетия назад открытия сыграли огромную роль в становлении новых научных взглядов и теорий. Имя Кропоткина носят станции метро, улицы, вулкан и город.

По материалам публикаций: С. Болушевский, А. Милютин: <http://ros-mir.ru/node/1282>

## 0 Анализ реалий текста.

**Задание 2.** Пожалуйста, обратите внимание на реалии текста. Знаете ли вы эти фамилии людей и географические названия, которые встретились вам в тексте «П.А. Кропоткин и его труд «Создание теории оледенения и геологических периодов Земли»? Выберите и выпишите те реалии, которые представляют для вас интерес и которые вы хотите запомнить.

**Задание 3.** Пожалуйста, составьте 12 вопросов к тексту о П.А. Кропоткине. Запишите ваши вопросы в тетрадь. (Время: 12 минут.)

### Текст 27

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Обратите внимание на новую информацию текста. Подчеркните важные для понимания текста слова и сочетания слов, которые вы хотите запомнить.

### П. А. Кропоткин (1842 — 1921). Факты биографии

1. П.А. Кропоткин участвовал в экспедициях в Восточной Сибири, в Маньчжурии, сплавлился по рекам Ингода, Шилка, Амур (1864—1865), где занимался геологическими, орографическими, картографическими и палеогляциологическими исследованиями.

2. В 1864 году, под именем «купца Петра Алексеева», пересёк Маньчжурию с запада на восток, следуя из Старо-Цурухайтуя в Благовещенск через горы Большого Хингана (2034 м). Обнаружил вулканогенный рельеф в хребте Ильхури-Алинь (1290 м). Осенью того же года участвовал в экспедиции Г.Ф. Черняева по реке Сунгари, от устья до города Гирин, на пароходе «Уссури». Собрал материал по общественному устройству бурятов, якутов и тунгусов.

3. В 1865 году П.А. Кропоткин совершил экспедицию в Восточные Саяны, прошёл всё течение реки Иркут (488 км, левый приток Ангары). Обследовал Тункинскую котловину и верхнее течение реки Оки, где открыл вулканические кратеры в долине Хигол. В 1866 году возглавил Олёкминско-Витимскую экспедицию Восточно-Сибирского отделения Императорского Русского географического общества. (Профинансировали экспедицию золотопромышленники, заинтересованные в прокладке удобного пути от Ленских золотых

рудников к городу Чита.) В районе Ленских золотых приисков Кропоткин открыл ледниковые наносы, послужившие основанием для доказательства наличия в прошлом ледникового покрова Сибири.

4. Кропоткин встречался с декабристами Д.И. Завалишиным и И.И. Горбачевским, ссыльнокаторжным революционером М.Л. Михайловым. Участвовал в комиссиях по подготовке проекта реформ тюрем и систем ссылки, а также работал над составлением проекта городского самоуправления, однако вскоре был разочарован существующим управленческим аппаратом и потерял интерес к идее реформистского преобразования.

5. В газете «Московские ведомости» и, чаще, в воскресном приложении к ней («Современная летопись»), в журналах «Русский вестник», «Записки для чтения» и др. Кропоткин печатал свои путевые заметки о Сибири, Забайкалье, Маньчжурии.

6. Весной 1867 года, после восстания польских каторжан 1866 года, Пётр и его брат Александр расстались с военной службой. Ни тот, ни другой не участвовали в подавлении этого восстания.

<https://ru.wikipedia.org/wiki/>

**Задание 2.** Пожалуйста, по содержанию двух прочитанных ранее текстов подготовьте монолог: «Интересные факты из жизни П.А. Кропоткина, которые мне запомнились» (не менее 20 фраз). При желании запишите ваш монолог на диктофон.

**0** Повторяем слова и конструкции официальной коммуникации!

**Задание 3.** Составленный ранее устный монолог о П.А. Кропоткине запишите, пожалуйста, в тетрадь.

Можете использовать некоторые из конструкций официальной коммуникации (которые вы изучали и использовали в предыдущих главах):

*Прежде всего надо отметить, что ...; ... представляет интерес (тот факт, что...)...; В первую очередь ...; следует отметить, что...; Кроме того, ...; Так, например ...; ..., а также ... (= Также хотелось бы подчеркнуть, что...); Актуальным является ...; Безусловно, ...; На мой взгляд (= С моей точки зрения = По моему мнению), ...; ... представляет собой...; В настоящее время...; С одной стороны, ... С другой стороны, ...; В заключение можно сделать вывод, что... .*

### **Матвей Алкунович Капелюшников (1886 — 1959)**

Чтобы бурить нефтяные и газовые скважины, используют турбобуры. На фоне космических кораблей и межконтинентальных баллистических ракет турбобур может показаться мелочью. Однако когда-то это значительное и нужное человечеству изобретение открыло новую эру в сфере добычи полезных ископаемых. И что особенно важно, это была первая серьёзная технология, разработанная и внедрённая уже в советскую эпоху, практически сразу после Гражданской войны. Матвей Алкунович Капелюшников, руководитель группы, создавшей турбобур, окончил Томский технологический институт в 1914 году и первые годы работал в Баку на разных нефтедобывающих производствах, где и приобрёл основной опыт. Но своё главное изобретение он всё-таки сделал уже при советской власти, получив для этого возможности, средства и время.

### **Текст 28**

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Обратите внимание на главную информацию текста и наличие слов и конструкций официальной коммуникации! Проследите,

можете ли вы понимать неизвестные для вас слова по контексту.

### **Выдающийся инженер-нефтяник. Матвей Алкунович Капелюшников (1886 — 1959)**

(Кратко о выдающихся деяниях)

Матвей Алкунович Капелюшников — выдающийся инженер-нефтяник, изобретатель турбобура, основоположник турбинного бурения. Он построил вместе с В.Г. Шуховым первый советский крекинг-завод (нефтеперерабатывающий завод).

Матвей Алкунович Капелюшников — выдающийся инженер-нефтяник, изобретатель турбобура, основоположник турбинного бурения.

В 1922 году совместно с С.М. Волохом и Н.А. Корневым он изобрёл турбобур — гидравлический забойный двигатель для бурения скважин. С «турбобура системы Капелюшникова» началась история турбинного бурения. Предложенный способ бурения позволил вращать не все трубы в скважине, а только сам бурильный инструмент, что привело к значительной экономии энергии. Впоследствии этот способ бурения нефтяных и газовых скважин стал общепринятым.

Приоритет изобретения турбобура был признан в Великобритании (патент от 11 марта 1925 г.) и в СССР (патент от 31 августа 1925 г.). В 1924 турбобур был испытан в Сураханах.

Турбобур был показан на выставке в США, где работал на 60% быстрее, чем традиционные в то время роторные установки, а энергии расходовал в 3 раза меньше.

В 1931 году по проекту М.А. Капелюшникова и В.Г. Шухова в Баку построен первый советский крекинг-завод. С 1931 по 1934 год М.А. Капелюшников работал директором этого завода.

В 1939 году М.А. Капелюшников совместно с инженером С.Л. Залкиным внедрил в производство пневматическое управление буровыми скважинами. В 1949 году в соавторстве с В.М. Фокеевым им было предложено нагнетание в пласт газа высокого давления для повышения нефтеотдачи. Кроме того, М.А. Капелюшников разработал ряд аппаратов и механизмов, облегчающих и механизмирующих бурение скважин (в том числе механизированную установку свечей), которые были внедрены на ряде промыслов.

М.А. Капелюшников предложил оригинальную технологию выработки толуола непосредственно на нефтеперерабатывающих установках, давшую существенную экономию. (Толуол – бесцветная жидкость, растворитель. Входит в состав различных товарных растворителей для лаков и красок.)

В 1952 М.А. Капелюшников установил факт растворения нефти в газе под значительным давлением, что даёт возможность объяснить условия миграции нефти и формирования её залежей.

<http://npirf.ru/kapelyushnikov-matvej-alkunovich/>

**О** Был ли прослушанный/прочитанный вами текст сложным? Можно ли передать его содержание более простыми фразами и сочетаниями слов?

**Задание 2.** Пожалуйста, кратко перескажите текст (3-5 фраз).

Далее подготовьте монолог по содержанию текста (15 -20 фраз; 10 минут).

**Задание 3.** Пожалуйста, запишите ваш монолог на диктофон или в тетрадь (12 -15 фраз; не более 15 минут).

## Текст 29

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (3 части). Определите для себя степень сложности текста — как в плане информации, так и в плане специальной лексики.

### Глубокое бурение

Одним из современных и высокоэффективных инструментов для бурения нефтяных скважин является турбобур. Элемент буровой установки по сути является гидравлическим забойным двигателем. Благодаря многоступенчатой турбине энергия бурового раствора превращается в механическую.

#### 1

Когда были изобретены турбобуры и как они работают?

Для того чтобы добыть из недр земли газ или нефть, нужно пробурить скважину. Чтобы бурить нефтяные и газовые скважины, используются турбобуры.

Бурение – очень древняя технология. Скважины, чтобы добыть воду, бурили ещё до нашей эры, причём представители самых разных культур. Хорошо известны описания китайских скважин для добычи глины, воды, газа. Но вплоть до 1880-х годов метод бурения везде был примерно одним – ударным. Ударный метод – это когда тяжёлый бур своим весом дробит грунт, который затем вынимается на поверхность. Такой подход не слишком эффективен, зато максимально прост технически.

Огромный шаг в технике бурения сделали в 1840-е годы французы, предложившие использовать воду для вымывания грунта. Вода подавалась под давлением. Это был первый шаг к турбобуру.

Следующий прорыв произошёл в 1880-е годы в США, где впервые применили не ударное, а вращательное бурение, то есть что-то вроде принципа сверла. Такой метод был намного эффективнее ударного бурения, но позволял работать только на относительно небольших глубинах. Основным недостатком вращательного бурения была необходимость крутить всю буровую колонну, и это — в плане очень больших затрат энергии — не было совершенным решением, поскольку КПД всей установки был крайне мал.

Турбобур стал третьим прорывом. Инженер М.А. Капелюшников и его группа реализовали на практике идею, которая все эти годы была уже высказана, но почему-то не претворялась в жизнь. Для вращения инструмента они применили не отдельный двигатель, а энергию подаваемой в нижнюю часть скважины промывочной жидкости. По сути, они убили двух зайцев одним выстрелом.

#### 2

Матвей Алкунович Капелюшников, руководитель группы, создавшей турбобур, окончил Томский технологический институт в 1914 году, то есть еще до революции семнадцатого года. Первые годы он работал в Баку на разных нефтедобывающих производствах, где и приобрёл основной опыт. Это была чисто инженерная карьера. В целом Капелюшников был талантлив, но работал рядовым инженером российской нефтяной отрасли. Он разрабатывал системы вращательного бурения, резервуары для хранения нефти, и многое другое.

Удивительно, но революция и Гражданская война практически не коснулись Капелюшникова: нефть была значительным финансовым ресурсом страны, и новому правительству требовалась бесперебойная работа отрасли. Конечно, в 1920 году нефтяная промышленность была национализирована, но Капелюшников нашёл место в новой



структуре: он работал членом коллегии управления нефтеперегонными заводами. Именно в эти годы, получив достаточную свободу действий и не будучи уже рядовым инженером, Матвей Капелюшников и реализовал идею, которую задумал, судя по всему, достаточно давно. Такие идеи не рождаются за один день, а вынашиваются в течение нескольких лет.

Он привлёк к работе ещё двух своих подчинённых – инженеров, и они втроем в считанные месяцы рассчитали и разработали систему, позволяющую решить проблему эффективного расхода энергии при вращении инструмента на конце буровой колонны. Идея казалась настолько простой, что непонятно было, почему никто не реализовал её на 10, 20 или даже 30 лет раньше. На Мальцевском механическом заводе была изготовлена пробная партия турбобуров по проекту Капелюшникова, и в 1923 году новое устройство успешно показало себя на испытаниях.

### 3

В получении патента на турбобур немалую роль сыграла политика. В 1922 году Капелюшников и его два инженера подали заявку на совместное первенство в изобретении. Годом позже Капелюшников в одиночку подал заявку в Великобритании. Капелюшников получил последовательно два индивидуальных патента – английский и советский.

Вся слава досталась Капелюшникову, поскольку его напарники от изобретения отказались. Капелюшников в 1923 году подал заявку и на американский патент, который получил в итоге в 1928-м. Заметки о технологии стали появляться в ведущих технических изданиях мира.

В 1928 году Капелюшников и группа сопровождавших его инженеров триумфально продемонстрировали советскую технологию в США. Сам изобретатель выступил с лекцией на Международной выставке нефтяного оборудования в Талсе, а турбобур с огромным отрывом выиграл соревнование у роторного аналога на демонстрационном бурении Texas Oil Co. При этом советское руководство отказалось продавать технологию, хотя предложения поступали от самых разных нефтяных компаний.

По нынешним временам, можно сказать, что турбобур Капелюшникова был не таким уж и совершенным, поскольку система не могла работать более часов подряд. Но идея получила развитие. Решением проблемы стали многоступенчатые роторы, независимо появившиеся по обе стороны океана.

А Матвей Капелюшников прожил счастливую жизнь. Его не коснулись репрессии, он всегда находился на привилегированном положении. В 1931 году Капелюшников стал одним из ведущих инженеров, принимавших участие в строительстве первого в стране крекингowego завода (и был впоследствии его директором), а с 1937-го и до смерти в 1959 году возглавлял лабораторию физики нефтяного пласта Института нефти АН СССР. Он получил ещё несколько авторских свидетельств, разработал множество устройств и технологий в своей отрасли.

А турбобур развивался уже без участия своего изобретателя. Разработки Шумилова подтолкнули технологию вперёд, и в 1957 году при Всесоюзном научно-исследовательском институте буровой техники (ВНИИБТ) появились сразу два подразделения, работавших в этом направлении. Сегодня почти три четверти всей буровой промышленности России базируется на турбинном бурении. Никакие социальные изменения в стране не сумели повредить советскому и российскому первенству в этой области. Знаменитая Кольская сверхглубокая скважина пробурена именно с помощью турбобура. Турбобуры широко применяются и за рубежом.

Приятно, что один из глобальных прорывов в этой отрасли стал плодом русской

инженерной мысли.

Изобретено в СССР: История изобретательской мысли с 1917 по 1991 год / Тим Скоренко. — М.: Альпина нон-фикшн, 2020. — 515 с.

**Задание 2.** Пожалуйста, просмотрите текст ещё раз и немного порассуждайте: «Что для меня было интересно в тексте? Что было новым для меня в плане информации? Что было новым для меня в плане лексики?» Подготовьте небольшой монолог.

**0** Продолжаем расширять свою эрудицию, сравнивая информацию предложенных в пособии текстов, а также находя ее в других источниках.

**Задание 3.** Пожалуйста, вспомните интересные эпизоды и факты из двух предыдущих текстов. Прослушайте или просмотрите третий текст, сравнив его информативность и стилистику с двумя предыдущими.

В 1922 году Матвея Капелюшников назначили заместителем начальника технического бюро объединения «Азнефть». В этом же году он в соавторстве Семеном Волохом и Николаем Корневым изобретает турбобур — гидравлический забойный двигатель, положивший начало истории турбинного бурения и, по сути, сделавший возможным бурение глубоких и сверхглубоких скважин.

М.А. Капелюшников выявил главный недостаток использовавшихся на тот момент буровых установок и предложил устройство установки, которое позволяло существенно экономить энергию.

Технология была опробована в 1924 году на Сураханском промысле — была пробурена первая в мире скважина глубиной около 600 метров. В 1925 году был получен патент, а в 1928 по приглашению американских нефтяников была проведена демонстрация установки, в ходе которой скорость бурения турбинной установки была на 60% выше при трехкратном сокращении потребления энергии. Западные компании были впечатлены и сделали Капелюшникову ряд предложений о продаже лицензии. Однако советским правительством было принято решение заниматься совершенствованием технологии самостоятельно. Хотя скорого развития она не получила. Лишь спустя годы уже благодаря другому выдающемуся ученому — Петру Шумилу — и его теории безредукторного турбобура с многоступенчатой турбиной технологии турбинного бурения получили настоящее признание.

За следующие 20 лет жизни Капелюшников внес неоспоримый вклад в развитие нефтегазовой отрасли в части механизации труда бурильщика, снижения аварийности и снижения стоимости бурения — пульт воздушного дистанционного управления, комплекс механизмов для подачи долота на забой скважины, новые дистанционные катушки-лебедки, механизированная установка свечей, тормозное устройство для буровой установки и другие механизмы.

<https://proektirovanie.gazprom.ru/social/9/>

**Задание 4.** Пожалуйста, сравните *информативность и стилистику* третьего текста с двумя предыдущими по следующим критериям: 1) есть ли новая информация? 2) стилистика текста более или менее сложная? 3) какой из трех текстов вы бы взяли за основу, рассказывая об изобретении турбобура Матвеем Капелюшниковым? 4) насколько сложно понимать содержание текстов, где речь идет об инженерных изобретениях? 5) сколько дополнительной лексики вы бы хотели взять в свой активный лексический запас

(помимо слов *бурить* и *турбина*)?

**Константин Константинович Хренов (1894—1984)** — специалист в области металлургии и сварки металлов, создатель технологии электродуговой сварки и подводной гипербарической сварки. (Гипербарическая сварка — процесс сварки при повышенных давлениях, проводится обычно под водой.) Впервые в мире К.К. Хренову удалось создать и реализовать на практике процессы электродуговой сварки и резки металла под водой. Еще в 1932 году Константин Хренов доказал возможность подводной дуговой электросварки, а впоследствии довел этот процесс до практического применения, в том числе в соленой морской воде. Подводная сварка применяется для ремонта судов, морских нефтяных платформ и трубопроводов в речных и морских средах.

### Текст 30

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (3 части). Определите для себя степень сложности текста — как в плане информации, так и в плане специальной лексики.

#### Подводная сварка. Константин Константинович Хренов (1894—1984)

В середине 1940-х годов, сразу после окончания Великой Отечественной войны, разрушенное войной хозяйство Советского Союза остро нуждалось в восстановлении практически всей европейской части СССР, когда нужно было возрождать к жизни города и заводы. При этом нужно было вести работы не только на земле, но и под водой: восстанавливать мосты и ремонтировать суда, строить портовые сооружения и подводные трубопроводы. В то время большое значение имели теоретические и практические исследования Константина Хренова – советского организатора сварочного дела и одного из крупнейших ученых в области сварки металлов того времени.

Без подводной сварки нельзя обойтись при ремонте судов и трубопроводов в речных и морских средах.

Подводная сварка — сложная и опасная работа, которая требует применения специальных технологий. Опасности подводной сварки включают риск поражения электрическим током. Подводную сварку осуществляют водолазы при помощи специального сварочного оборудования, которое должно быть адаптировано к морской среде.

По материалам публикации: <https://dzen.ru/a/YwN3I6nJO28MmMVW?ysclid=m12hh1jpu136161343>

**Упражнение 2.** За 7 минут к прочитанному ранее тексту составьте вопросы с приведёнными ниже глаголами.

1) *Окончилась*, 2) *восстанавливать*, 3) *возрождать (к жизни)*, 4) *вести (работы)*, 5) *ремонттировать (суда)*, 6) *строить (портовые сооружения и подводные трубопроводы)*, 7) *имели значение*, 8) *нельзя обойтись (без подводной сварки)*, 9) *применяются*, 10) *осуществляют*.

### Текст 31

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (2 части). Постарайтесь запомнить, какая информация есть в обоих текстах!

#### Подводная сварка

В 2024 году исполнилось 130 лет со дня рождения Константина Константиновича

Хренова (1894–1984).

1

Что такое сварка металлов? Металл под действием электричества становится жидким, то есть плавится. Далее этот расплавленный металл переносится на место разрыва металлических частей, таким образом соединяя, «сваривая» их. Проблема заключается в том, что соединять, то есть сваривать металлические части под водой. А это особенно сложно, поэтому нужны специальные технологии.

Подводную сварку изобрели в России. В 1881 году российский инженер Николай Бенардос изобрел электрическую дуговую сварку. Чуть позже Николай Славянов довёл процесс до совершенства, доказав возможность сварки «несвариваемых» материалов. В присутствии государственной комиссии он сварил коленчатый вал паровой машины в одном из цехов Пермских пушечных заводов.

Первенства в этой области Россия не утратила и после революции: подводная (гипербарическая) сварка — тоже российское изобретение.

Несмотря на то что за без малого полвека технологию сварки многократно совершенствовали, разрабатывались новые методы, подводная сварка оставалась неисследованной. С нею было множество проблем, и при сварке под водой нужна была технология, кардинально отличная от привычной.

Как ни странно, ответы на все вопросы, относящиеся к подводной сварке, дал один человек – Константин Константинович Хренов. Как и Бенардос со Славяновым, Хренов был настоящим фанатом сварки и разработке различных её методов посвятил всю свою долгую жизнь.

2

Константин Хренов в 1918 году закончил электрохимический факультет Петроградского института имени В. И. Ульянова (Ленина) (до революции: Электротехнический институт императора Александра III). Работая в Москве, он сделал изобретение, принесшее ему всеююзную славу и, к слову, Сталинскую премию II степени. Хренов работал не один, и его взаимодействие с помощниками можно скорее назвать командной игрой, чем работой лаборантов под началом мудрого руководителя.

В начале 1930-х годов Хренов заинтересовался проблемой подводной сварки и решил её простым и остроумным методом. Хренов в 1932 году разработал специальные электроды для подводной сварки, а в 1933-м опубликовал описание метода в журнале «Сварщик» (статья «Электросварка под водой»). Забавно, но на всё описание хватило пары страниц – это напоминает историю открытия Николаем Коротковым способа измерения артериального давления, который он тоже описал буквально в нескольких абзацах.

Первое практическое применение метода Хренова состоялось в 1936 году. Осенью 1935 года специалисты Экспедиции подводных работ особого назначения (ЭПРОН) поднимали в Северной бухте Севастополя затопленную на глубине 65 метров подводную лодку «Краб». «Краб» был первым в истории подводным минным заградителем. Подъём подлодки был сложным. Специалисты применили сверхсовременную технологию: к бортам судна приварили методом Хренова специальные приспособления, в которые и продели тросы для подъёма. Операция прошла успешно, а подводная сварка доказала свою состоятельность.

В 1937 году аналогичную процедуру провели с севшим на скалу ледокольным пароходом «Александр Сибиряков», за пять лет до того ставшим первым судном, которое преодолело Севморпуть за одну навигацию. В целом вплоть до войны подводная сварка

применялась достаточно редко и в основном для спасательных и ремонтных работ. Но во время войны, ввиду многочисленных повреждений, получаемых кораблями, она стала незаменимой. К тому времени публикации Хренова уже были переведены на иностранные языки, и в 1940 году в ленинградском издательстве вышла четырехсотстраничная книга профессора Хренова и его коллеги, доцента Ярхо. Помимо Хренова, над технологиями сварки работало немало выдающихся советских специалистов; наиболее заметными были Евгений Оскарович и Борис Евгеньевич Патоны, отец и сын.

Константин Хренов многократно совершенствовал процесс, приведя его практически к современному состоянию. Сегодня этот способ называется мокрой сваркой. Академик Константин Хренов работал почти до самой смерти в 1984 году и за это время издал множество книг и монографий по сварочным процессам.

По материалам: Изобретено в СССР: История изобретательской мысли с 1917 по 1991 год /Тим Скоренко. — М.: Альпина нон-фикшн, 2020. — 515 с.

**Задание 2.** Пожалуйста, просмотрите текст еще раз и постарайтесь определить, есть ли различия между этим текстом и текстом предыдущим: какая информация есть в обоих текстах?

**Задание 3.** Пожалуйста, ответьте на вопрос: «Какой из предложенных двух текстов об изобретении подводной сварки вам больше понравился?» Аргументируйте свою точку зрения. Запишите ваши рассуждения в тетрадь.

## Текст 32

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Постарайтесь не бояться большого объема текста и запомнить два или три утверждения автора, с которыми вы можете либо не можете согласиться.

### Споры о первенстве

Существует целый ряд изобретений, которые приписывают себе разные нации, и Россия не остается в стороне.

1

В изобретении подводной сварки вопросов нет. Это изобретение российское.

Однако существует целый ряд изобретений, которые приписывают себе разные нации. Кто изобрел самолет? А торпеду? А лампочку? А радио? Русские дадут один ответ, англичане — другой, американцы — третий, да и другие нации не остаются в стороне. Россия (Советский Союз) может гордиться многими достижениями, где невозможно оспорить ее первенство. Для истории изобретательской мысли пагубны были потрясения внутри страны и революции, которых Россия пережила немало (так, уже в XX веке: две революции 1917 года, перестройка, затем переход к рыночной экономике 90-х годов). Попробуем разобраться, где первенство действительно по праву принадлежит России. А где можно говорить о так называемых «параллельных изобретениях».

Все такие споры о первенстве можно было бы разделить на две группы.

Первая — это изобретения, сделанные в разных странах практически в одно и то же время. Так, обычно две страны, находящиеся в более или менее одном культурном поле, развиваются более или менее равномерно. Даже если в какой-то момент одна отстает, затем она рывком нагоняет и опережает другую, а потом снова откатывается назад. Но так или

иначе они стремятся вверх, к одной точке. Автомобиль появился там — и пришел сюда. Сварка появилась здесь — и отправилась туда. Это называется «культурно-технологический обмен».

Бывает так, что общемировой прогресс упирается в отсутствие конкретной технологии. Все предпосылки для ее появления уже есть, осталось только сложить разрозненные элементы. Есть электрическая дуга, есть стабильные источники электроэнергии, есть изоляция для проводов — и дуговая лампа просто не может не появиться. Если пазл не сложит один инженер — сложит другой.

Такие изобретения можно было бы даже назвать «совместными». Радио изобрели не Попов и не Маркони, а целая плеяда блестящих физиков и электротехников, работавших параллельно и добавлявших свои детали пазла к общей картине. То же касается самолета и многочисленных пионеров авиации конца XIX — начала XX века. То же можно сказать о паровом двигателе и о лампе накаливания. (Показательна история противогАЗа: до Первой мировой войны он никому не был нужен, а редкие патенты на подобные устройства касались в первую очередь пожарного дела. Сразу после первых газовых атак десятки химиков и технологов за считанные месяцы разработали столько противогАЗов, что хватило бы на все население земного шара!)

К сожалению, в XIX веке, особенно в первой его половине, все еще играла значительную роль научно-техническая изоляция России, уходящая корнями в допетровское прошлое. Скажем, в 1820 году мещанин Иван Кириллович Эльманов построил в районе Мячково «дорогу на столбах» — прообраз монорельса. Это факт, он зафиксирован в тогдашней периодике — петербургском «Журнале мануфактур и торговли» за 1835 год и «Журнале общепользных сведений» под редакцией Александра Башуцкого за 1836-й. Но история эта закончилась ничем, Эльманов не смог даже получить привилегию. В то же время в 1821 году британский инженер Генри Робинсон Палмер подал заявку на патент монорельсовой дороги для перевозки грузов. Патент оказался удачным, и уже 25 июня 1825 года в Чешанте (Хартфордшир) была реализована первая дорога по системе Палмера, использовавшаяся сперва исключительно для грузовых перевозок, а позже адаптированная и для транспортировки пассажиров. Так что изобретение принадлежит Англии, а не России.

2

Помимо параллельных изобретений, есть, к сожалению, и ситуации другого рода, когда совершенно точно можно сказать, кто был первым, но в дело вмешалась политика — и все было переименовано. Для истории изобретательской мысли пагубны были потрясения внутри страны и революции, которых Россия пережила немало (так, уже в XX веке: две революции 1917 года, перестройка, затем переход к рыночной экономике 90-х годов).

В СССР так называемая «борьба с космополитизмом» (с 1947 по 1953 годы) постепенно вылилась в политику социокультурной изоляции и уничтожение мифического «низкопоклонства перед Западом». (Космополитизм — идеология мирового гражданства, ставящая интересы всего человечества выше интересов отдельной нации или отдельного государства.) К сожалению, в те времена это все коснулось и истории науки и техники. Начался активный поиск не всегда достоверных «русских приоритетов» во всем без исключения: иногда эти приоритеты, надо признать, были ложными.

Но уже в середине 1950-х многие книги и статьи периода «борьбы с космополитизмом» были разгромлены настоящими историками в пух и прах. Тем не менее рассказанные в них «сказки» успели уйти в народ. Характерный пример — повсеместно распространенная сказка о том, что первый в мире гидросамолет изобрел русский инженер

Д.П. Григорович в 1913 году. На самом же деле — и это совершенно не секрет — свою первую летающую лодку М-1 Григорович скопировал, внося определенные изменения, с серийного французского гидросамолета, приобретенного для нужд российской армии. Чести ради следует вспомнить, что первым в мире гидросамолетом был Hydravion конструкции Анри Фабра (1910), первой летающей лодкой — Curtiss Model F американца Гленна Кёртиса (1911). Так что история с Григоровичем, при том что он был сильным инженером и спроектировал ряд очень интересных самолетов, — это был пример одного из «перетягиваний одеяла на себя» конца 1940-х годов. В те годы сильно пострадала и наука того периода: осуждались публикации в ведущих научных журналах за рубежом, они вообще изымались из библиотек и отправлялись в спецхраны; все это сильно тормозило развитие технологий и прекратилось только со смертью Сталина.

### 3

Тем не менее, Россия (Советский Союз) может гордиться многими достижениями, где невозможно оспорить ее первенство. Можно назвать великое множество таких изобретений. Однако иностранная пропаганда в некоторых случаях российское первенство и не оспаривает, а просто замалчивает. Так, например, школьники некоторых стран не знают о полете в космос Юрия Гагарина и полагают, по незнанию, что первыми в космосе стали американские астронавты... Увы! Такое случается. И этот пример — не единичный.

Российское первенство во многих случаях было абсолютно честным (без преувеличения) и действительно принадлежало русским (например: сварка, ледокол и множество других изобретений).

По материалам книги Тима Скоренко «Изобретено в России: История русской изобретательской мысли от Петра I до Николая II». — 3<sup>е</sup> изд. — М.: Альпина нон-фикшн, 2019. — 535 с.

**О** Был ли прослушанный/прочитанный вам текст сложным? Много ли здесь встретилось новой для вас лексики? Много ли здесь было утверждений, которые показались вам спорными?

**Задание 2.** Пожалуйста, просмотрите текст еще раз. Выпишите для себя два или три утверждения автора, с которыми вы можете либо не можете согласиться.

**Задание 3.** Пожалуйста, по содержанию прочитанного ранее текста подготовьте 5 вопросов для полемики по теме «Изобретательство в России (в Советском Союзе) и в других странах: судьба изобретателей и их изобретений». При желании напишите на эту тему сочинение-эссе.

**Александр Николаевич Лодыгин (1847 — 1923)** — русский электротехник, один из изобретателей лампы накаливания (23 июля 1874 года по новому стилю), предприниматель. Принято считать, что изобретателем лампы накаливания является Томас Эдисон. Но первым ученым, который сделал прототип такой лампы, был российский электротехник Александр Николаевич Лодыгин. Также можно назвать две основные новации, которые Лодыгин внес в историю электрического освещения: в 1870-х он первым начал наполнять лампы инертным газом, а в 1890-х — использовать металлические, и в частности вольфрамовые, нити.

### Текст 33

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (и рубрику «Интересные факты»). Постарайтесь запомнить наиболее интересные факты из жизни А.Н. Лодыгина.

### Лампочка Лодыгина

Принято считать, что изобретателем лампы накаливания является Томас Эдисон. Но первым ученым, который сделал прототип лампы, является российский электротехник Александр Николаевич Лодыгин.

Что может быть проще обычной лампы накаливания? Она так прочно вошла в нашу жизнь, что представить её отсутствие практически невозможно. Но ещё до середины XIX века такое техническое новшество обывателю трудно было даже представить. Лучина, восковая свеча, керосиновая лампа, газовый рожок – вот небогатый выбор осветительных приборов наших предков. Но в самом начале XIX столетия россиянин Василий Владимирович Петров установил, что при помощи электрической дуги «тёмный покой довольно ясно освещён быть может». Начались поиски, как это сделать. Изобретений было много, но все они дальше лабораторий не выходили. Это могло бы продолжаться долго, если бы Александр Николаевич Лодыгин не создал свою лампу накаливания.

Невиданное доселе изобретение представляло собой стеклянный сосуд, внутри которого на двух медных стержнях был укреплен стержень диаметром 2 мм. Ток подавался по проводам, которые проходили через оправу, закрывающую отверстие сосуда.

Несмотря на то, что срок службы такой лампы первоначально составлял всего 40 минут, за рубежом сразу оценили изобретение Лодыгина. Несколько европейских стран выдали ему привилегии (то есть патенты) на изобретение. Но изобретатель А.Н. Лодыгин не прекращал работу, постоянно внося изменения в конструкцию. Параллельно работу вели и другие учёные (предложили выкачивать из ламп воздух, применять различные вещества для нитей накаливания). В результате усовершенствований лампы стали работать уже 700-1000 часов.

В 1872 году Лодыгин подаёт заявку на своё изобретение, а 23 июля 1874-го получает патент (привилегию № 1619). Академия наук по достоинству оценила это изобретение и присудила автору Ломоносовскую премию в размере 1000 рублей. В почётном отзыве говорилось, что премия выдана за открытие, «обещающее произвести переворот в важном вопросе об освещении».

Для продвижения новинки была создана компания «Русское товарищество электрического освещения Лодыгин и К<sup>о</sup>». Но дальше дела пошли не самым лучшим образом. Хотя это изобретение на всех уровнях признали нужным, финансовой поддержки и необходимого количества помощников первооткрыватель все же не получил. Компания вскоре обанкротилась, не хватило денег даже на американский патент. Не видя для себя перспектив на родине, Лодыгин был вынужден эмигрировать во Францию и США. Для него это стало плодотворным временем: он участвовал во Всемирной выставке в Париже, создавал новые лампы накаливания, изобретал электропечи и автомобили, строил заводы и метрополитен. В США он получил патент на лампы с нитями из тугоплавких металлов, но в результате продал это изобретение в 1906 году компании «Дженерал электрик».

В 1907 году Лодыгин с семьёй вернулся в Россию. В его багаже была целая серия изобретений в чертежах и набросках. Он подготовил проекты изготовления сплавов, электропечей, двигателей и электроаппаратов для сварки и резки. Лодыгин начал преподавать в Электротехническом институте и работать в строительном управлении железной дороги. Изобретателя стала занимать ещё одна техническая проблема – летательный аппарат вертикального взлёта.



Февральская революция 1917 года была последним важным событием в его жизни в России – Лодыгин не сработался с новой властью. А материальные проблемы вынудили изобретателя уехать в США. Тем не менее его не забыли на родине. Александру Николаевичу было прислано приглашение вернуться в РСФСР и поучаствовать в разработке плана ГОЭЛРО (ГОЭЛРО́ — это сокращение от «Государственная комиссия по электрификации России»: государственный план развития электроэнергетики в Советской России после Октябрьской революции 1917 года). Приглашение пожилой изобретатель не принял, а 16 марта 1923 года он скончался в Бруклине в возрасте 75 лет.

По материалам статьи историка и публициста Вл. Иванова: <https://histrf.ru/read/articles/>  
<https://m.edisonlight.ru/question/articles/>

## Интересные факты

1. В разных источниках так или иначе называются изобретателями лампы трое: Александр Лодыгин, Павел Яблочков и, конечно, Томас Эдисон. Кстати, интересный факт: все трое родились в 1847 году.
2. За следующие несколько лет Лодыгин не только разработал собственную конструкцию лампы с угольным стержнем в качестве тела накала, но и запатентовал систему в России, Франции, Великобритании и ряде других европейских стран. В частности, он придумал не только откачивать из ламп воздух, но и наполнять колбу инертными газами, улучшающими светильные свойства тел накала и делающими конструкцию более долговечной.
3. В 1873 году Александр Лодыгин провел триумфальную демонстрацию своей системы в фонарях на улицах столицы: длительность горения достигала 1000 часов! Его работы были замечены Петербургской академией наук, он получил от нее премию, но в целом денег катастрофически не хватало, и первая в нашей стране осветительная компания «Русское товарищество электрического освещения Лодыгин и К<sup>о</sup>» вскоре разорилась.
4. Из-за финансовых проблем, отсутствия толковых перспектив и ухудшения политической обстановки (как раз погиб император Александр II, и начались заслуженные гонения на народников, среди которых у Лодыгина были обширные связи) в 1884 году он уехал из России.
5. Вплоть до 1906 года Лодыгин курсировал между Нью-Йорком и Парижем — патентовал всё новые и новые системы освещения. За это же время он основал компанию по производству ламп во Франции, принял участие в нескольких Всемирных выставках — в общем, вел активный образ жизни и добился значительного успеха. Другое дело, что Лодыгин всегда был слабым бизнесменом, и многие его частные начинания заканчивались разорением.
6. Но самый активный период жизни Лодыгина — годы с 1892-го по 1897-й. За эти пять лет он получил три важнейших американских патента, первый из которых закрепил за ним первенство в конструкции лампы накаливания с металлической нитью, а второй и третий были дополнениями, расширяющими первый посредством введения новых материалов. Нити из молибдена, платины, иридия, вольфрама, осмия, палладия — все это лодыгинское, и все в итоге досталось эдисоновской компании General Electric, поскольку Александр Николаевич продал свои права перед отъездом в Россию. В первую очередь важен был патент на лампу с вольфрамовой нитью — самый первый из американских, полученный в 1893 году. Вольфрам и по сей день — основной материал, из которого изготавливают нити накаливания, таким образом, именно разработка Лодыгина привела лампочку к ее современному состоянию.

Массовое производство таких ламп General Electric наладила уже после отъезда изобретателя на родину.

7. В России Лодыгин жил до революции, преподавал в Санкт-Петербургском императорском электротехническом институте Александра III (ныне СПбГЭТУ «ЛЭТИ»), принимал активное участие в электрификации страны и железнодорожных путей в частности, а в 1917 году вернулся в США, где его приняли с распростертыми объятиями.

Изобретено в России: История русской изобретательской мысли от Петра I до Николая II» / Тим Скоренко. — 3-е изд. — М.: Альпина нон-фикшн, 2019. — 535 с.

**Задание 2.** Составьте свои вопросы к прочитанному тексту. (Минимум 7 вопросов. Время на подготовку: 7 минут.)

### Текст 34

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (и рубрику «Интересные факты»). Постарайтесь запомнить наиболее интересные факты из жизни А.Н. Лодыгина и некоторые его изобретения.

#### **Александр Николаевич Лодыгин (1847 — 1923). Изобретатель и его изобретения**

Лампа накаливания. У электрической лампочки нет одного единственного изобретателя. История лампочки представляет собой целую цепь открытий, сделанных разными людьми в разное время. Однако заслуги Лодыгина в создании ламп накаливания особенно велики. Лодыгин первым предложил применять в лампах вольфрамовые нити (в современных электрических лампочках нити накала именно из вольфрама) и закручивать нить накаливания в форме спирали. Лампы Лодыгина с вольфрамовыми нитями демонстрировались на Всемирной выставке в Париже, состоявшейся в 1900 году. В 1906 году патент на лампу с вольфрамовой нитью купила известная компания «General Electric Company», в которую позднее вошло предприятие Эдисона.

Водолазный аппарат. В 1871 году А.Н. Лодыгин создал проект автономного водолазного скафандра с использованием газовой смеси, состоящей из кислорода и водорода. Кислород должен был вырабатываться из воды путём электролиза.

Индукционная печь. 19 октября 1909 года А.Н. Лодыгин получил патент на индукционную печь. Изобрёл электрический обогреватель для отопления.

А.Н. Лодыгин был в числе инициаторов создания журнала «Электричество» в 1881 году.

В 1874 году за изобретение лампы накаливания Петербургская АН присудила А.Н. Лодыгину Ломоносовскую премию.

В 1899 году Петербургский электротехнический институт присвоил А.Н. Лодыгину звание почётного инженера-электрика.

#### **Интересные факты**

1. За научно-технические достижения А.Н. Лодыгин награждён орденом Станислава III степени.
2. В 1970 году Международный астрономический союз назвал именем Лодыгина кратер на обратной стороне Луны.
3. Научно-исследовательский институт источников света в Саранске носит имя А. Н. Лодыгина,

4. В Санкт-Петербурге есть переулок Лодыгина. Именем Лодыгина были названы улицы в Екатеринбурге, в Йошкар-Оле, в Саранске, в Киеве, в Перми, в Волгограде, в Краснодаре.

**О** Был ли прослушанный/прочитанный вам текст сложным? Много ли здесь встретилось терминов (технических)? Какие из них вы рекомендуете себе запомнить?

**Задание 2.** Пожалуйста, назовите наиболее интересные факты из жизни А.Н. Лодыгина и некоторые его изобретения.

### Текст 35

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и выберите для себя интересную информацию для пересказа и/или дискуссии.

#### Эмиграция и иммиграция

Массовая эмиграция талантливых инженеров за границу началась после 1917 года и продолжалась в течение практически всего советского периода, в то время как для Российской Империи было характерно равновесие, баланс между уезжающими из страны и приезжающими в нее специалистами. Правда, не без некоторых оговорок.

После революции Россия потеряла не только Игоря Сикорского, который часть своих изобретений сделал на родине, работая в авиационном отделе «Руссо-Балта». Россия лишилась огромного числа людей, талант которых раскрылся в полной мере за границей, поскольку уезжали они порой в исключительно юном возрасте: это Александр Понятов и Владимир Зворыкин, Алексей Бродович и Илья Пригожин и др.

До революции, казалось бы, политических эмигрантов было не так уж и много. Можно вспомнить Михаила Доливо-Добровольского, который из-за участия в студенческих волнениях был вынужден отправиться на обучение в Германию, а затем там и остался. Еще был Владимир Хавкин, знаменитый врач, создатель вакцин против чумы и холеры, — он уехал из-за гонений на евреев и обосновался в Париже. Илья Мечников значительную часть исследований провел в России, но все-таки эмигрировал в возрасте 42 лет во Францию. В общем, с десятков имен наберется.

Однако многие талантливые русские изобретатели не считаются эмигрантами. Посмотрите на их биографии: большинство так или иначе уезжало за границу работать и развивать свои технологии. Они триумфально возвращались и внедряли ноу-хау в России.

Павел Яблочков успешно продвинул свои «свечи» во Франции, Николай Бенардос изобрел сварку там же, Александр Лодыгин львиную долю прорывных работ в области освещения провел в США, Михаил Бритнев, столкнувшись с упорством правительства, первые патенты на ледоколы продал в ряд европейских стран, и т. д. Это касается и «неудачников»: Семен Корсаков единственную работу по своим статистическим машинам опубликовал в Париже, Федор Пироцкий в итоге «позволил» Сименсу увезти трамвайную технологию в Германию.

Через российские сословные и бюрократические препоны проходить было крайне сложно. Система далеко не всегда поддерживала изобретателей и новаторов. Зачастую было больше веры иностранным технологиям, чем идеям своих первопроходцев. И потому находились те, кто шел обходным путем. Сперва они уезжали, за рубежом добивались признания — и тогда возвращались.

Интересно, но у такого предпочтения всему иностранному была и положительная

сторона: это способствовало научно-технической иммиграции. Характерные примеры: Франц Фридрих Вильгельм (Франц Карлович) Сан-Галли, Мориц Герман (Борис Семенович) фон Якоби, Адольф Кегресс и др. Так, Сан-Галли переехал в Россию еще юношей, учился здесь и все свои разработки сделал уже в России, в то время как Якоби и Кегресс сформировались как «технари» за границей. Еще был заводчик Чарльз Берд и великие итальянцы-архитекторы — отец и сын Растрелли, Джакомо Кваренги и т.д. Традиция приглашать в Россию итальянских зодчих пошла еще с XV–XVI веков, так в России развивалось каменное строительство. В общем, были интересные имена и среди эмигрантов, и среди иммигрантов.

Изобретено в России: История русской изобретательской мысли от Петра I до Николая II / Тим Скоренко. — 3-е изд. — М.: Альпина нон-фикшн, 2019. — 535 с.

**0** Учимся расширять свою эрудицию не только по предложенным в пособии текстам, но и находя информацию в других источниках.

**Задание 2.** Пожалуйста, просмотрите текст еще раз и подчеркните фразы, которые могут представлять интерес для пересказа и/или дискуссии.

**Задание 3.** Осмыслите прочитанную информацию по предложенной проблематике и обдумайте несколько фраз, которые могут стать основой для пересказа и для дискуссии.

Пожалуйста, запишите в тетрадь не менее пяти таких фраз (тезисов). (Время выполнения задания: 7 минут).

**Павел Николаевич Яблочков (1847 — 1894)** — русский электротехник, военный инженер, изобретатель и предприниматель. Известен разработкой дуговой лампы (вошедшей в историю под названием «свеча Яблочкова») и другими изобретениями в области электротехники. 23 марта 1876 года Павел Яблочков запатентовал электрическую лампочку. Успех свечи Яблочкова превзошел все ожидания. Мировая печать тех лет (особенно французская, английская, немецкая) пестрела заголовками: «Вы должны видеть свечу Яблочкова»; «Изобретение русского отставного военного инженера Яблочкова — новая эра в технике»; «Свет приходит к нам с Севера — из России»; «Северный свет, русский свет, — чудо нашего времени»; «Россия — родина электричества» и т. д.

### Текст 36

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (и рубрику «Интересные факты»). Постарайтесь запомнить интересные факты из жизни Павла Николаевича Яблочкова.

**«Россия – родина электричества». Павел Николаевич Яблочков (1847 – 1894)**

23 марта 1876 года Павел Яблочков запатентовал электрическую лампочку.

1

Павел Николаевич Яблочков — один из основателей электротехники, создатель дуговой лампы (вошедшей в историю под названием «свеча Яблочкова») и первого в мире электрического трансформатора переменного тока. Благодаря изобретениям ученого в XIX веке Россию называли родиной электричества. 23 марта 1876 года Павел Яблочков запатентовал электрическую лампочку.

Русский электротехник, военный инженер, изобретатель и предприниматель Павел Николаевич Яблочков родился в 1847 году в Саратовской губернии в семье обедневшего мелкопоместного дворянина, происходившего из старинного русского рода. Семья Яблочковых была культурной и образованной.

С детства Павел любил конструировать. Он придумал угломерный прибор для землемерных работ, которым крестьяне окрестных сел пользовались при земельных переделах; устройство для отсчета пути, пройденного телегой — прообраз современных одометров.

В 1866 году Яблочков окончил Николаевское училище. Родители мечтали видеть его офицером, самого же Павла Николаевича военная карьера не привлекала. Прослужив в батальоне немногим более года, он уволился с военной службы.

## 2

### Первые успехи в электротехнике

Яблочков являлся членом кружка электриков-изобретателей и любителей электротехники при Политехническом музее. Здесь он узнал об опытах А. Н. Лодыгина по освещению улиц и помещений электрическими лампами накаливания, после чего решил заняться усовершенствованием существовавших тогда дуговых ламп. Свою изобретательскую деятельность он начал с попытки усовершенствовать наиболее распространенный в то время регулятор Фуко. Регулятор был очень сложный, действовал с помощью трех пружин и требовал к себе непрерывного внимания.

Весной 1874 года Павлу Николаевичу представилась возможность на практике применить электрическую дугу для освещения. Из Москвы в Крым должен был следовать правительственный поезд. Администрация задумала осветить этому поезду железнодорожный путь ночью и обратилась к Яблочкову. Он охотно дал согласие.

Впервые в истории железнодорожного транспорта на паровозе установили прожектор с дуговой лампой — регулятором Фуко. Яблочков, стоя на передней площадке паровоза, менял угли, подкручивал регулятор. Это продолжалось весь путь, и хотя опыт удался, он еще раз убедил Яблочкова, что широкого применения такой способ электрического освещения получить никак не может, и нужно упростить регулятор.

Уйдя в 1874 году со службы на телеграфе, Яблочков открыл в Москве мастерскую физических приборов. В мастерской Яблочкову удалось создать электромагнит оригинальной конструкции. Это было его первое изобретение, здесь же Павел Николаевич вел работы по усовершенствованию дуговых ламп.

Наряду с опытами по усовершенствованию электромагнитов и дуговых ламп Яблочков и Глухов большое значение придавали электролизу растворов поваренной соли. Сам по себе незначительный факт сыграл большую роль в дальнейшей изобретательской судьбе П. Н. Яблочкова. В 1875 году во время одного из многочисленных опытов по электролизу параллельно расположенные угли, погруженные в электролитическую ванну, случайно коснулись друг друга. Тотчас между ними вспыхнула электрическая дуга, на короткий миг осветившая ярким светом стены лаборатории. Именно в эти минуты у Павла Николаевича возникла идея более совершенного устройства дуговой лампы (без регулятора межэлектродного расстояния) — будущей «свечи Яблочкова».

## 3

### Мировое признание

В октябре 1875 года, отправив жену с детьми в Саратовскую губернию, к родителям, Яблочков уезжает за границу и осенью 1875 года из-за финансовых проблем уезжает в Париж.

Здесь он заинтересовался мастерскими физическими приборами академика Л. Бреге, с аппаратами которого Павел Николаевич был знаком еще по работе в бытность начальником телеграфа в Москве. Бреге принял русского инженера весьма любезно и предложил ему место в его фирме.

Париж стал тем городом, где Яблочков быстро достиг выдающегося успеха. Его не покидала мысль о создании дуговой лампы без регулятора. К началу весны 1876 года Яблочков завершил разработку конструкции электрической свечи и 23 марта получил на нее французский патент за № 112024, содержащий краткое описание свечи в ее первоначальных формах и изображение этих форм. Этот день стал исторической датой, поворотным пунктом в истории развития электро- и светотехники, звездным часом Яблочкова. Свеча Яблочкова оказалась проще, удобнее и дешевле в эксплуатации, чем угольная лампа А.Н. Лодыгина, не имела ни механизмов, ни пружин.

15 апреля 1876 года в Лондоне открылась выставка физических приборов. Свою продукцию на ней показывала и французская фирма Бреге. Своим представителем на выставку Бреге направил Яблочкова, который участвовал на выставке и самостоятельно, экспонировав на ней свою свечу. В один из весенних дней изобретатель провел публичную демонстрацию своего детища. На невысоких металлических постаментах Яблочков поставил четыре своих свечи, обернутых в асбест и установленных на большом расстоянии друг от друга. К светильникам подвел по проводам ток от динамо-машины, находившейся в соседнем помещении. Поворотом рукоятки ток был включен в сеть, и тотчас обширное помещение залил очень яркий, чуть голубоватый электрический свет. Многочисленная публика пришла в восторг. Так Лондон стал местом первого публичного показа нового источника света. Успех свечи Яблочкова превзошел все ожидания.

Компании по коммерческой эксплуатации «свечи Яблочкова» были основаны во многих странах мира. Свечи Яблочкова появились в продаже и начали расходиться в громадном количестве, так, к примеру, предприятие Бреге ежедневно выпускало свыше 8 тысяч свечей. В феврале 1877 года электрическим светом были освещены фешенебельные магазины Лувра. Примеру Парижа последовал Лондон. В России первая проба электрического освещения по системе Яблочкова была проведена 11 октября 1878 года. В этот день были освещены казармы Кронштадтского учебного экипажа и площадь у дома, занимаемого командиром Кронштадтского морского порта. Ни одно из изобретений в области электротехники не получало столь быстрого и широкого распространения, как свечи Яблочкова. Это был подлинный триумф русского инженера.

По материалам публикации Вячеслава Иванова:

<https://bloknot.ru/obshhestvo/rossiya-rodina-e-lektrichestva-23-marta-1876-goda-pavel-yablochkov-zapatentoval-e-lektricheskuyu-lampochku-1079492.html>

И.А. Абдрахманов, М.А. Макарова, Н.М. Куприяшкина

**Задание 2.** Пожалуйста, выпишите из прочитанного текста 10-15 самых необходимых для понимания слов (сочетаний слов) и выучите их.

**Задание 3.** С опорой на лексику предыдущего задания составьте свой монолог. (Минимум 10-15 фраз. Время на подготовку: 10 минут.)

## Текст 37

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Постарайтесь запомнить

новые интересные факты из жизни П.Н. Яблочкова и его изобретения.

#### **Интересные факты о «свече Яблочкова»: более подробно**

1. Так же, как и Лодыгин, но на полтора года позже, Яблочков занялся вопросом электрического освещения. Но он решил пойти другим путем, полагая, что дуговая лампа эффективнее лампы накаливания. И, как оказалось, не ошибся. Дело в том, что при технологиях начала 1870-х лампы накаливания действительно получались не очень яркими и совсем не долговечными. А вот дуговые уже позволяли получить сильный, стойкий свет, близкий к дневному. Они были проще, надежнее, дешевле.

2. Компании по коммерческой эксплуатации «свечи Яблочкова» были основаны во многих странах мира. После неудачной попытки организовать акционерную компанию в России, Яблочков передал права на свою русскую привилегию (авторское право) учрежденной им в Париже компании. Чтобы иметь право открыть мастерскую по изготовлению свечей Яблочкова в Петербурге, ему пришлось теперь выкупить обратно русскую привилегию.

3. Руководители парижской «Генеральной компании электричества с патентами Яблочкова» потребовали за обратную передачу патента принадлежавшие Яблочкову акции этой компании на сумму в миллион франков. Стремясь организовать реализацию электрического освещения по изобретённому им методу непосредственно в России, Яблочков согласился на это требование, отдал свои акции, тем самым лишив себя участия в доходах парижского товарищества.

4. Свечи Яблочкова появились в продаже и имели успех. Так, к примеру, предприятие Бреге ежедневно выпускало свыше 8 тысяч свечей. Каждая свеча стоила около 20 копеек и горела 1,5 часа; по истечении этого времени приходилось вставлять в фонарь новую свечу. Впоследствии были придуманы фонари с автоматической заменой свечей.

5. Именно дуговые лампы Яблочкова поначалу использовались в уличных электрических фонарях. Вопреки заблуждениям, первым городом, установившим «свечи Яблочкова», стал не Париж, а Лос-Анджелес — это было сразу после лондонской демонстрации, еще до начала промышленного производства. Зато Париж 30 мая 1878 года зажег электрические фонари сразу на нескольких улицах — вокруг Оперы, вокруг Триумфальной арки на площади Звезды, а ко Всемирной выставке 1881 года «свечи Яблочкова» горели на основных бульварах города. В то же время в Лондоне было установлено более 4000 фонарей с дуговыми лампами, а в Соединенных Штатах их количество достигало 130 000!

6. Жители французской столицы, привыкшие к тусклому газовому освещению улиц и площадей, в начале сумерек выходили на улицы, чтобы полюбоваться гирляндами белых матовых шаров, установленных на высоких металлических столбах. И когда все фонари разом вспыхивали ярким и приятным светом, публика приходила в восторг. Не меньшее восхищение вызывало освещение огромного парижского крытого ипподрома. Его беговая дорожка освещалась 20 дуговыми лампами с отражателями, а места для зрителей — 120 электрическими свечами Яблочкова, расположенными в два ряда.

7. 17 июня 1877 года в Лондоне свечи Яблочкова стали использоваться в Вест-Индских доках, несколько позже — на набережной Темзы, мосту Ватерлоо, в отеле «Метрополь», Гатфильдском замке, Вестгейтских морских пляжи. Могущественные английские газовые компании не хотели терпеть такую конкуренцию, и успех освещения по

системе Яблочкова вызвал среди акционеров английских компаний настоящую панику. (Для дискредитации нового способа освещения использовались обман, клевета и подкупы.)

8. Почти одновременно с Англией свечи Яблочкова начали использоваться в помещении торговой конторы Юлия Михаэлиса в Берлине. Новое электрическое освещение с исключительной быстротой стало применяться в Бельгии, Испании, Португалии и Швеции. В Италии им осветили развалины Колизея, Национальную улицу и площадь Колонна в Риме, в Вене — Фольскгартен, в Греции — Фалиронскую бухту, а также площади и улицы, морские порты и магазины, театры и дворцы в других странах.

9. Далее сияние «русского света» распространилось в США. Он появился в Сан-Франциско, а 26 декабря 1878 года свечи Яблочкова осветили магазины Винемара в Филадельфии; улицы и площади Рио-де-Жанейро и городов Мексики, появились в Дели, Калькутте, Мадрасе и ряде других городов Индии и Бирмы. Персидский шах и король Камбоджи начали использовать свечи Яблочкова в своих дворцах.

10. В России первая проба электрического освещения по системе Яблочкова была проведена 11 октября 1878 года. В этот день были освещены казармы Кронштадтского учебного экипажа и площадь у дома, занимаемого командиром Кронштадтского морского порта. Спустя две недели, 4 декабря 1878 года, свечи Яблочкова, 8 шаров, впервые осветили Большой театр в Петербурге. Эффект был поразительный! Ни одно из изобретений в области электротехники не получало столь быстрого и широкого распространения, как свечи Яблочкова.

11. С марта 1876 по октябрь 1877 П.Н. Яблочков совершил ряд других изобретений и открытий. Он сконструировал первый генератор переменного тока. Он первым применил переменный ток для промышленных целей, создал трансформатор переменного тока (30 ноября 1876 года, дата получения патента, считается датой появления первого трансформатора). Открытия и изобретения позволили Яблочкову первому в мире создать систему «дробления» электрического света, то есть питания большого числа свечей от одного генератора тока, основанную на применении переменного тока, трансформаторов и конденсаторов.

12. В 1877 году русский морской офицер А. Н. Хотинский принимал в Америке крейсера, строящиеся по заказу России. Он посетил лабораторию Эдисона и передал ему лампу накаливания А. Н. Лодыгина и «свечу Яблочкова» со схемой дробления света. Эдисон подобрал для волоска лампы более удачный материал: обугленный бамбук, помещённый в вакуум, обеспечил большую продолжительность работы и в ноябре 1879 года получил на устройство патент как на своё изобретение. Яблочков выступил в печати против американцев, заявив, что Томас Эдисон украл у русских не только их мысли и идеи, но и их изобретения.

По материалам статьи: И.А. Абдрахманов, М.А. Макарова, Н.М. Куприяшкина. Свеча Яблочкова  
[https://elibrary.ru/download/elibrary\\_48606458\\_97540109.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_48606458_97540109.pdf)

**Задание 2.** Пожалуйста, по содержанию текста подготовьте монолог: «Интересные факты из жизни П.Н. Яблочкова, которые мне запомнились». Запишите ваш монолог на диктофон.



**Задание 3.** Пожалуйста, по содержанию прочитанных текстов повторите расширенную информацию по теме: «Интересные факты из жизни П.Н. Яблочкова, которые мне запомнились».

Включите, пожалуйста, таймер на 20 минут и напишите на эту тему сочинение-эссе.

**Задание 4.** Проверьте, сколько фраз (или сколько слов) вы успели записать за 20 минут работы.

Проверьте вместе с преподавателем правильность грамматики и стилистики написанного вами текста. Оцените сами свою работу! Определите достоинства и недостатки написанной вами работы.

### **Терменвокс. Лев Сергеевич Термен (1896 - 1993)**

Лев Сергеевич Термен — гениальный русский изобретатель, физик-акустик и музыкант, создатель первого в мире электронного музыкального синтезатора терменвокса, первой ритм-машины ритмикон, первой бесструнной виолончели. Электромusикальный инструмент «Терменвокс» сделал своего создателя широко известным в 20–30-е годы XX века в мире. Л.С. Термен действительно имел безграничную энергию и фантазию в различных областях науки и техники. В сфере астрономии он открыл новую звезду, создал прообразы современной сигнализации (автоматические двери и автоматы оповещения), а также первые телевизионные системы (тогда их называли «Дальновидение»). В 1926 году Термен представил электронный телевизор и подслушивающее устройство «Буран» (в основе его работы был заложен принцип высокочастотного резонанса). Помимо этого Л.С. Термен работал над системой распознавания речи, технологией заморозки человека, идентификацией голоса в криминалистике и проблемами гидроакустики для военно-морского флота.

### **Текст 38**

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (и рубрику «Интересные факты») и запомните основную информацию текста.

#### **Как сложилась судьба гениального изобретателя**

В 30 лет Лев Сергеевич Термен окончил консерваторию по классу виолончели, 3 курса Петроградского университета, Высшую офицерскую электротехническую школу и физико-механический факультет Ленинградского политехнического института. Л.С. Термен действительно имел безграничную энергию и фантазию в различных областях науки и техники.

Терменвокс – первый в мире электронный музыкальный инструмент. Его создал российский изобретатель, физик и музыкант Лев Сергеевич Термен в 1918 году в Петрограде. В 1920 году на учёном заседании Термен дал свой первый концерт на новом инструменте – тогда он назывался «эфирофон». Вскоре изобретённый инструмент получил имя «терменвокс» в честь автора. Лев Сергеевич Термен — создатель не только первого в мире электронного музыкального синтезатора терменвокса, но и первой ритм-машины ритмикон, первой бесструнной виолончели, а также автор многих других изобретений.

Терменвокс — это музыкальный инструмент, и в то же время электрический прибор, где не было ни привычных струн, ни клавиш... Где музыка создавалась электрическими

колебаниями звуковых частот. А проще говоря, движениями рук вблизи антенны. Это был первый в мире электромузыкальный инструмент: новая форма использования электричества.

Энергия и фантазия Термена были безграничны. Лев Сергеевич увидел в телескоп новую звезду, сконструировал первый в мире телевизор, систему электронной сигнализации.

Термен был дипломированным физиком, радиоастрономом, музыкантом, в 30 лет профессором института! Образование позволяло ему пробовать силы в самых разных областях знаний, но все же Термен предпочитал работы в области физики. Среди приборов, которые он создавал, были и разновидности музыкальных инструментов, и аппаратура, помогающая определять звуковые свойства голоса, и светомузыкальные установки, и терпситон — платформа, на которой танцем балерина создавала музыку...

Сейчас в мире распространены десятки электромузыкальных инструментов. А идеи подсказал советский изобретатель Л.С. Термен. До конца жизни Лев Сергеевич занимался со студентами и аспирантами в МГУ.

### Интересные факты

1. Уникальность терменвокса в том, что музыкант, не прикасаясь к инструменту, управляет им движениями рук вблизи двух металлических антенн. Правой рукой, перед вертикальной антенной, регулируется высота звука, а левой рукой, над антенной в форме петли, можно менять громкость. Первые модели терменвокса были одноголосные, с диапазоном больше семи октав. Его тембр напоминает человеческий голос, скрипку или виолончель. Инструмент называли ещё «эфирной скрипкой».
2. В марте 1922 года Лев Термен приехал в Кремль к В.И. Ленину. После исполнения на терменвоксе известных произведений Термен стал учить вождя играть на инструменте – есть свидетельства, что В.И. Ленин пытался сыграть романс М.И. Глинки «Жаворонок». Затем учёный показал вождю ещё одно изобретение – электрическую сигнализацию.
3. В 1927 году Термен концертировал в Европе и США и запатентовал терменвокс как «музыкальный прибор с катодными лампами». До 1938 года учёный жил в США. В круг его знакомых входили Джордж Гершвин, Морис Равель, Яша Хейфец, Иегуди Минухин, Чарли Чаплин, Альберт Эйнштейн. Термен организовал в Нью-Йорке школу игры на терменвоксе и заключил контракты на серийное производство инструмента. Было выпущено около 3 тысяч экземпляров. В США появились концертирующие ансамбли из десяти и более терменвоксов.
4. Терменвокс часто использовался в киномузыке – например в ранних советских звуковых фильмах «Аэлита», «Комсомол – шеф электрификации».
5. В 1960-е годы Л.С. Термен изготовил два классических экземпляра терменвокса: один – для Политехнического музея, а другой – для Музея музыки. Инструмент был подарен самим изобретателем в 1968 году. Он неоднократно звучал в концертах: выступал сам Лев Сергеевич. С 1985 года инструмент неизменно демонстрируется в экспозиции Музея музыки.
6. В 1975 году в СССР Термен создал многоголосный вариант терменвокса. В это же время возродился интерес к уникальному инструменту.

По материалам:

<https://dzen.ru/video/watch/61f548dc841de43bc88cdcf9?clid=560&rid=4078702532.88.1717834117299.28877&t=5>  
<https://music-museum.ru/collections/expomusic/termenvoks.html>

**Задание 2.** Пожалуйста, выпишите из текста и запомните основную информацию, связанную с жизнью и изобретениями Льва Термена.

## Текст 39

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Постарайтесь повторить уже известную вам информацию о Л.С. Термене и запомнить новые интересные факты.

### **Создатель первого в мире телевизионного устройства и отец современной электронной музыки. Лев Сергеевич Термен (1896 - 1993)**

Гениальный русский изобретатель, физик-акустик и музыкант, придумавший терменвокс, лауреат Сталинской премии и жертва сталинских репрессий. Жизнь Льва Термена можно было бы назвать фантастической, если бы она не была такой на самом деле. Он встречался с Чарли Чаплиным, Альбертом Эйнштейном, Айседорой Дункан, Бернардом Шоу, говорил с Лениным и Рокфеллером, работал с Туполевым и Королевым.

#### 1

##### Детство и юность Льва Термена

На старинном гербе древнего французского рода Терменов — многозначительный девиз: «Pas plus et pas moins» — «Не более и не менее». Во времена Великой французской революции один из Терменов бежал в Россию. Спустя столетие, в 1896 году, в Санкт-Петербурге родился мальчик, которого назвали Львом.

Родители активно способствовали развитию способностей сына: он брал уроки игры на виолончели, в квартире была оборудована физическая лаборатория, а затем и домашняя обсерватория. Учился Лев в Петербургской первой мужской гимназии, где уже в третьем классе заинтересовался физикой, а в четвертом демонстрировал "резонанс типа Тесла". Из гимназии Термен выпустился с серебряной медалью.

Разносторонние интересы Льва привели к тому, что в 1916-м он закончил консерваторию по классу виолончели и поступил на физико-математический факультет Петроградского университета, где учился одновременно по двум специальностям: физической и астрономической. Еще до революции он успел закончить и офицерскую школу, поэтому был призван в Красную армию в электротехнический батальон, где собрал мощную радиостанцию и занимался радиоразведкой.

#### 2

##### Изобретение терменвокса

В 1920 году Лев Термен начал работать у профессора А.Ф. Иоффе в только что созданном Физико-техническом институте в Петрограде. Там молодой ученый занимался исследованием диэлектрической постоянной газов. Термен быстро понял, что воздух может стать конденсатором, а изменение емкости конденсатора, в свою очередь, может влиять на частоту электрических колебаний. Таким образом ученый превратил установку для исследования диэлектрической постоянной газов в первый в мире бесконтактный электромузыкальный инструмент.

Устройство представляло собой корпус, оснащенный двумя антеннами. Конструкция включала два генератора, один из которых имел изменяемую частоту. При движении рук рядом с первой антенной изменялась емкость «воздушного» конденсатора, что в свою очередь изменяло частоту генератора. Движения руки рядом с второй антенной позволяло управлять амплитудой. Изобретатель назвал свой инструмент «терменвокс» («голос Термена»).

Новинкой очень заинтересовался Ленин и вызвал Льва Сергеевича в Кремль. Там Термен исполнил «Лебедя Сен-Санса. Восхищенный Ленин решил сам испробовать инструмент и с помощью изобретателя сыграл «Жаворонка» Глинки. Но особенно привлек внимание вождя мирового пролетариата второй вариант прибора — «электронный сторож», устройство для бесконтактной охранной сигнализации. Достаточно было спрятать антенну прибора в раму окна или в дверь, и при приближении злоумышленника «электронный сторож» издавал пронзительный вой. Прибор тут же установили в Госбанке, Гохране и в Эрмитаже. Ленин дал добро на гастроли Термена по всей стране. Москва, Петроград, Ярославль, Минск, Нижний Новгород — более 150 лекций-концертов в городах и селах России. Премьера первого симфонического сочинения для оркестра и терменвокса состоялась в мае 1924 года в Петрограде. Газеты писали: «Изобретение Термена — музыкальный трактор, идущий на смену сохе».

### 3

#### Как Лев Термен создавал электронный телевизор

Одновременно с концертами Лев Термен работает в Физико-техническом институте и поступает в Политехнический. Иоффе дает ему неожиданную и даже фантастическую тему для дипломной работы: «Устройство электрического дальновидения». Но Иоффе верит, что его гениальный дипломник справится с любым заданием. И Термен не подвел: он создал и продемонстрировал действующие макеты устройства для «беспроволочной» передачи изображения на расстояние. По сути, в 1926 году Термен представил электронный телевизор.

Автора сенсации вызвали в Кремль и вновь партийные функционеры застыли от изумления. Сидя в кабинете, они на экране наблюдали, как по двору Кремля идет Сталин. По некоторым данным, чудо техники тут же засекретили и пока руководство страны думало, как его использовать, отцом телевидения стал американский гражданин Владимир Зворыкин. Имя Термена было тоже засекречено и забыто. Только в 1980-х материалы дипломной работы ученого стали достоянием гласности и полностью подтвердили его приоритет в изобретении телевидения.

Интересно, что изобретателем самого кинескопа считается Борис Розинг - ученый родом из Петербурга. Передовую технологию он представил еще в 1911 году. Он сумел добиться трансляции картинки с помощью построчной передачи световых лучей. Еще один российский ученый, Владимир Зворыкин, перебрался в США и в 1923 году запатентовал заявку, в основу которого лег электронный принцип работы телевидения. А в 1929 году изобретатель запустил в производство вакуумные трубки для приема изображения. В 1936 в лаборатории Зворыкина создали первый электронный телевизор, пригодный для практического применения. Но сам Термен в интервью утверждал - он считает себя изобретателем телевизора. «Я был также первым в мире, кто изобрел телевизионный прибор; это было в 1926 году», - говорил Термен в интервью изданию Keyboard Magazine.

### 4

#### Международный успех Льва Термена

В 1927 году Льва Сергеевича направляют во Франкфурт-на-Майне, на Международную выставку — прославлять при помощи терменвокса советскую науку и культуру. После выставки Термен с триумфом объездил всю Германию, выступал в знаменитом лондонском Альберт-холле и в парижской Гранд-Опера. Альберт Эйнштейн писал: «Свободно извлекаемый из пространства звук — это совершенно новое явление».

После головокружительного успеха в Европе Термен был откомандирован в Америку. Официально он представлял Народный комитет просвещения. Но была и другая, секретная

миссия — собирать информацию об американском образе жизни, о планах политической верхушки, встречаться с военными, с представителями американского военного бизнеса, рассказывать им о своем изобретении и слушать, что говорят в ответ.

Гастроли Льва Термена вызывали небывалый ажиотаж. Газеты пестрели заголовками о волшебной музыке, которая появляется из воздуха. Прибытие Термена в Нью-Йорк было обставлено с большой помпой, его чествовали как одного из величайших ученых, а его изобретение сравнивали с радио. Термен выступал в Карнеги-холле. Его инструмент заинтересовал компанию Radio Corporation of America (RCA), которая предложила ему гигантскую по тем временам сумму в 100 тысяч долларов за право на серийное производство терменвоксов. Контракт был подписан 12 марта 1929 года, и RCA стала первым в мире производителем электронного музыкального инструмента. «Этот момент стал началом долгого пути, который привел к тому, что сегодня любой молодой человек может прийти в магазин и запросто купить электронные клавишные для своей группы. RCA чувствовала, что близится конец эпохи музыкальных гостиных — и любой, кто может размахивать руками в воздухе или насвистывать мелодию, получит возможность музицировать у себя дома при помощи этого устройства», — считает американский композитор и автор биографии Термена Альберт Глински.

## 5

### Жизнь Термена в Нью-Йорке

Термен прожил в Нью-Йорке десять лет. Он покупает «кадиллак», его принимают в элитарный Клуб миллионеров США, хотя миллионером он так и не стал. Созданная им компания по выпуску систем бесконтактной охранной сигнализации процветает.

А сам он продолжает изобретать. В 1930-м Термен создает электронную виолончель и свою первую ударную установку «ритмикон». А через год начинает работать над системами сигнализаций для тюрем Синг-Синг и Алякатрас. Он берет в аренду на 99 лет шестиэтажный дом, где открывает музыкальную студию, инструментальные мастерские и лаборатории, обучает музыкантов игре на своем чудо-инструменте.

Очень быстро Лев Термен стал популярным в Нью-Йорке человеком. В его студии бывают величайшие музыканты XX века: Джордж Гершвин, Морис Равель, Яша Хейфец, Иегуди Менухин, Сергей Рахманинов. Он музицирует с Эйнштейном: тот — на скрипке, Термен — на терменвоксе. К нему обращаются за консультациями по многим техническим вопросам.

По просьбе Эйнштейна он налаживает трансконтинентальную телефонную связь США–СССР. На праздниках в Центральном парке Нью-Йорка его просят сделать какой-нибудь уникальный трюк — и Термен с помощью магнитного поля заставляет повисать в воздухе разные предметы. Термен включен в список самых знаменитых людей мира.

В 1938 году Лев Сергеевич женился на чернокожей танцовщице Лавинии Вильямс. Специально для нее он создал новый музыкальный инструмент — «терпситон» (в этом названии и Терпсихора — муза танца, и Термен). Металлический лист, постеленный на полу, использовался как антенна. Музыка создавалась непосредственно в танце и следовала за каждым, даже самым незначительным, движением балерины. На терпситоне танцевала и великая Айседора Дункан.

В 1938 году Термена неожиданно вызвали в Москву, и он тайно покинул Америку на борту советского парохода в должности помощника капитана. Лавинии сказали, что муж

вернется через две-три недели. Термену же обещали, что его жена прибудет в Советский Союз на следующем пароходе. Больше они друг друга не видели.

6

### Изобретения Льва в туполевской «шарашке»

В 1939 году Лев Термен был арестован и осужден на восемь лет по пятьдесят восьмой статье. Ему вменялась попытка убить Кирова с помощью заминированного маятника Фуко. Попав в лагерь, Термен изобрел самоходную тачку на монорельсе и вскоре после этого был направлен в так называемую «шарашку» Туполева.

Здесь его ассистентом стал Сергей Королев, впоследствии — знаменитый конструктор космической техники. Одним из направлений деятельности Термена и Королева была разработка беспилотных летательных аппаратов, управляемых по радио — прообразов современных крылатых ракет.

Здесь же, в «шарашке», он разработал свою знаменитую систему подслушивания «Буран», считывающую с помощью отраженного инфракрасного луча вибрации стекла в окнах прослушиваемого помещения. Это было нечто вроде беспроводного телефона, который действовал на расстоянии около километра.

В 1945 году советские пионеры подарили американскому послу — «в знак дружбы союзнику в борьбе с фашизмом» — деревянное изображение Большой печати США со встроенным в него изобретением Термена. Эндовибратор «Златоуст» — первое подслушивающее устройство, не требующее элементов питания и действующее на основе высокочастотного резонанса, исправно поработал в кабинете американского посла семь лет, пока его случайно не обнаружили.

Устройство состояло из металлической проволоки, пустой камеры-резонатора и мембраны. Полтора года американцы пытались понять, что это такое, и как оно работает, и только еще через полтора года выяснилось, что устройство приводилось в действие микроволновым излучением, источник которого мог находиться в радиусе 100 метров от "жучка", например, в автомобиле у ворот какого-либо здания.

7

### Терменвокс - звезда электронной музыки

После освобождения Лев Термен остался в «шарашке» вольнонаемным. В 1956 году его реабилитировали, в последующие сорок лет он ставил многочисленные эксперименты, но ничего значительного не изобрел. Он ушел на пенсию в 1966-м и параллельно преподавал в Московской консерватории, обучал всех желающих игре на терменвоксе.

На занятия приходили всего несколько человек. Но если в СССР об инструменте почти забыли, то в покинутой им Америке мода вышла на новый виток. Неземные звуки терменвокса любил Альфред Хичкок. Зловещие завывания можно услышать в его «Завороженном» и в фантастическом триллере Роберта Уайза «День, когда остановилась Земля».

Роберт Муг, создатель одного из первых синтезаторов, называл терменвокс крупнейшим и самым главным краеугольным камнем всего движения электронной музыки. А в 1960-х The Beach Boys сделали терменвокс музыкальным мейнстримом, используя его в композиции Good Vibrations. Брайан Ино, Жан-Мишель Жарр, Led Zeppelin, The Beatles, Pink Floyd — все они отдавали должное изобретению Льва Термена.

Лев Сергеевич умер в 1993 году, ему было 97 лет. Он не стал бессмертным, как надеялся в юности, но какой-то рецепт долголетия ему, похоже, все-таки поддался. Сам

Термен говорил, что секрет — в его фамилии. Если прочесть ее наоборот, получится «не мрет».

<https://dzen.ru/a/YxbQaQGFVT8RNgNv>

**Задание 2.** Пожалуйста, назовите (не глядя в текст), какие уже известные вам интересные факты из жизни Л.С. Термена есть во втором тексте («Создатель первого в мире телевизионного устройства и отец современной электронной музыки. Лев Сергеевич Термен (1896 - 1993)»).

**Задание 3.** Пожалуйста, назовите, какие новые интересные факты из жизни Л.С. Термена есть во втором тексте («Создатель первого в мире телевизионного устройства и отец современной электронной музыки. Лев Сергеевич Термен (1896 - 1993)»). Расскажите, какую интересную информацию (и сколько) вы запомнили из семи частей текста. (Не менее семи фраз; семь минут.)

**Задание 4.** Вспомните интересные эпизоды и факты из двух текстов. Пожалуйста, запишите в тетрадь не менее десяти интересных фактов. (10-12 фраз; 20 минут)

**Борис Львович Розинг (1869 – 1933)** – русский физик, учёный, педагог, изобретатель телевидения, автор первых опытов по телевидению, за которые Русское техническое общество присудило ему золотую медаль и премию имени К. Г. Сименса. Впервые «сформулировал» основной принцип устройства и работы современного телевидения. 9 мая 1911 года Б.Л. Розингу удалось в своей лаборатории добиться приёма сконструированным им кинескопом изображений простейших фигур. В 1923 году он опубликовал свой итоговый труд – книгу «Электрическая телескопия (видение на расстоянии). Ближайшие задачи и достижения». Борис Львович происходил из дворянского рода Розингов. Его предок, Петер Розинг, был голландским ученым (аптекарь), из числа иностранных специалистов, приглашенных в Россию Петром Первым.

<https://irorb.ru/wp-content/uploads/2022/03/fizika.pdf>

## Текст 40

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и запомните основную информацию текста.

### Отец русского телевидения. Борис Львович Розинг

В Архангельске, у северной стены храма Всех Святых, который расположен на Вологодском (Кузнечевском) кладбище, находится место последнего пристанища изобретателя русского телевидения - Бориса Львовича Розинга. Не по своей воле оказался на Севере ученый с мировым именем. Но северяне сохранили память о нем. Б.Л. Розинг был ученым-физиком и педагогом, чья жизнь является образом трагических судеб русской научной интеллигенции начала XX века. Тех, кто полностью отдал себя служению отечественной науке и кого Отечество на долгие годы (или десятилетия) забыло из-за бури революционного времени.

Борис Львович происходил из дворянского рода Розингов. Его предок, Петер Розинг, был голландским ученым (аптекарь), из числа иностранных специалистов, приглашенных в Россию Петром Первым. В петровские времена аптекари не являлись просто медиками. Они были вынуждены, для приготовления лекарственных средств, хорошо разбираться в

биологии, химии, минералогии и других сопутствующих науках. Эта тяга к наукам, от прадедов, передалась и Борису Львовичу.

Б.Л. Розинг родился 5 мая 1869 года в Санкт-Петербурге, в столице Российской империи, в семье статского советника Льва Николаевича и Людмилы Федоровны Розингов. В 1887 году он с золотой медалью окончил гимназию, а в 1891 г. стал выпускником физико-математического факультета Петербургского университета, получив диплом первой степени. С 1892 года началась его педагогическая деятельность, которая продолжалась всю его жизнь. Главным достижением Бориса Львовича Розинга стало открытие принципа работы современного телевидения.

В 1907 году он «изобрёл электронную систему воспроизведения телевизионного изображения, впервые использовав электронно-лучевую трубку (ЭЛТ) с флуоресцирующим экраном в приёмном устройстве и систему развёртки (построчной передачи) в передающем».

После проведенного успешного опыта была подана заявка на патент (именовавшейся тогда привилегией), который и был выдан 30 октября 1910 года за № 18076. Изобретенный способ приема изображения был подтвержден в 1908 и 1909 годах патентами Англии и Германии. А в 1911 году усовершенствованное телевизионное устройство снова было запатентовано в России, Англии, Германии, а также в США. При помощи кинескопа (разработанного Б. Розингом) стало возможно передавать изображение простейших геометрических фигур. Это стало началом телевизионной эры. К сожалению, революционные события не дали возможность развить научный успех.

### Интересные факты

1. 6 мая 2019 года была выпущена почтовая марка России. На марке изображены изобретатель электронного телевидения Б.Л. Розинг, телевизор КВН-49 и электронно-лучевая трубка.
2. В современном Архангельске есть улица Розинга, в аппаратных местного телевидения висят его портреты, а на втором этаже главного корпуса Архангельского государственного технического университета (бывшего АЛТИ) установлена мемориальная доска с надписью: «Основоположник электронного телевидения Борис Львович Розинг работал на кафедре физики АЛТИ с 1931 по 1933 годы». Мемориальная доска с аналогичной надписью есть в Санкт-Петербургском технологическом институте, а на мемориальной доске, установленной в Краснодаре, Б.Л. Розинг назван «первооткрывателем электронного телевидения».
3. Открытие мемориала Борису Розингу, выполненного скульптором Надеждой Шек, состоялось 25 июня 2005 года. Основную часть средств на создание мемориала собрал Фонд поддержки и развития телевидения, оказал помощь российский Фонд истории связи, часть средств собрали жители Архангельска.

Розинг. Большая российская энциклопедия - <https://bigenc.ru>  
<https://dzen.ru/a/YBqe4c6TUxJXdGt>  
<https://proza.ru/2020/05/10/734>

**Задание 2.** Пожалуйста, ответьте на вопрос: «Какую информацию вы уже знали ранее, а какие факты о начале телевизионной эры помогли вам расширить вашу эрудицию?» Запишите ваши рассуждения в тетрадь или на диктофон.

### Текст 41

**Борис Львович Розинг (1869 – 1933)**

(Фрагмент)



В 1893 году Б.Л. Розингу предложили должность преподавателя физики в СПбТИ для чтения лекций и проведения занятий по электричеству и электрометрии, а в январе 1897 года он стал штатным гражданским преподавателем, заведующим физическим кабинетом и лабораторией в КАУ. Со временем к этому добавилось чтение лекций по теории вещества, термодинамике, оптике и электричеству, и КАУ стало местом его основной работы. Здесь он проработал до середины 1917 года. Кроме того, с 1902 года, по оставлению Боргманом занимаемой им кафедры, Б.Л. Розинг стал читать часть его лекций как обязательный курс под названием «Введение в электротехнику»

Б.Л. Розинг выступал также и с циклом популярных лекций «Физика для всех». Это были лекции для просвещения простых людей, поэтому для их понимания требовалось всего лишь знание четырех действий арифметики и понятия о дробях. Эти лекции характеризуют его общественную позицию, говорят о его стремлении, как он говорил, к «распространению самого знания в его наиболее общей форме» среди широких масс, в первую очередь среди рабочих. Он читал лекции с большим мастерством и умением популярно и образно излагать научные вопросы. Его лекции постоянно привлекали большое количество слушателей. Многие из этих лекций были изданы в виде брошюр большим тиражом.

Борис Львович действительно отдавал много времени преподавательской работе, однако не считал ее основным делом своей жизни. Передовые русские ученые объединялись в научные кружки и общества, ставившие перед собой цель содействовать развитию и распространению науки и техники в России, способствовать общению ученых и обмену научными знаниями. Такими были Русское техническое общество (РТО), основанное в 1886 году, и Русское физико-химическое общество (РФХО). На заседаниях этих обществ читались доклады о новых научных открытиях и достижениях. Б.Л. Розинг, состоящий членом этих обществ, посещал почти все заседания, выступал на них с докладами и сообщениями, принимал деятельное участие в дискуссиях и входил в состав различных комиссий. В 1906 году он был избран в редакционный комитет журнала «Электричество», издаваемого Электротехническим отделом РТО. До 1918 года он был бессменным членом редколлегии этого журнала и вел в нем разделы: электрофизика и электрохимия, измерительные методы и приборы, вопросы образования.

Интересы Бориса Львовича не ограничивались только научными вопросами. Он был всесторонне развитым человеком, много читал, прекрасно знал русскую и иностранную классическую литературу, очень любил музыку, особенно Грига и Шопена, чьи произведения увлеченно исполнял сам. Не пропускал он ни одной художественной выставки, часто посещал Русский музей и Эрмитаж. Особенно любил он родной город и хорошо знал его достопримечательности.

Борис Львович вел очень регулярный и здоровый образ жизни, ежедневно занимался гимнастикой и принимал холодную ванну. Он придавал большое значение спорту, увлекался плаванием, греблей, коньками и лыжами. Лучшим отдыхом после напряженной умственной работы он считал физический труд. Летом на даче он обычно работал в саду, окапывал деревья, устраивал новые дорожки, клумбы, сажал цветы.

Все знавшие Бориса Львовича отмечают, что это был обаятельный человек, относившийся с большим вниманием и чуткостью к другим, всегда готовый прийти на помощь, дать нужный совет. Он был очень общительным человеком, любил устраивать различные вечера и празднества. У Розингов часто собирались его знакомые и друзья, среди которых наиболее близкими были университетские товарищи, физики, особенно В.К.

Лебединский. Многие часы проходили здесь в дружеских беседах, иногда в горячих спорах. Друзьям было о чем поговорить и поспорить: каждый из них работал в области новых применений физики и электротехники, где еще было много нерешенных вопросов.

По материалам статьи Самохина В. П., Тихомировой Е.А. Борис Львович Розинг // Наука и образование. МГТУ им. Н.Э. Баумана. Электрон. журн. 2016. № 1. С. 1–44.

**Задание 2.** Пожалуйста, по прочитанным ранее текстам составьте небольшой доклад (сообщение) на небольшой конференции, используя при этом не менее пяти клише (конструкций) официальной коммуникации. (Не менее семи фраз, 15 минут.)

Тема доклада «Интересные факты из жизни Б.Л. Розинга».

Примерная структура выступления предложена ниже.

*Уважаемые коллеги!*

*Тема моего доклада: ... . В своем выступлении я хочу остановиться на следующих основных моментах: ... .*

*По мнению многих исследователей, ... .*

*В первую очередь следует обратить внимание на то, что...*

*Кроме того, необходимо отметить, что... .*

*Обратимся к конкретным примерам. Так, например... .*

*Таким образом, как мы видим, ... .*

*Хотелось бы еще раз подчеркнуть, что... .*

*На мой взгляд, ... (= На наш взгляд, ...)*

*Благодарю за внимание.*

**Артемий Васильевич Иванов (1906 – 1992)** — крупный российский зоолог-эволюционист, доктор биологических наук, профессор, действительный член Академии наук, лауреат Ленинской премии, внесший большой вклад в изучение морской фауны и открывший такой новый тип животных, как погонофоры. (Погонофоры — группа морских беспозвоночных животных, обитающих в хитиновых трубках. Погонофоры широко распространены на морском дне). А.В. Иванов создал российскую школу морфологов-эволюционистов. (Цель эволюционной морфологии — реконструкция филогенетического. То есть исторического развития животных на основе комплексного изучения анатомии.) Опубликовал около 170 научных статей и монографий. Неоднократно представлял российскую науку за рубежом, выступая с научными докладами и лекциями в Румынии, Чехословакии, ГДР, ФРГ и Англии.

## Текст 42

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (и рубрику «Интересные факты») и запомните основную информацию текста.

Сосчитайте, сколько слов (помимо зоологических терминов) вызвали у вас затруднения.

### **Артемий Васильевич Иванов, выдающийся зоолог XX века**

Артемий Васильевич Иванов (1906—1992), зоолог, академик РАН (1981). Основные труды по морфологии, эмбриологии и эволюции беспозвоночных (моллюски, черви и др.). Открыл и исследовал новый тип животных — погонофор, установил новый класс плоских червей — удонеллид. Лауреат Ленинской премии (1961).

После окончания в 1930 г. Ленинградского государственного университета (ЛГУ) Артемий Васильевич Иванов работал на Тихоокеанской научно-промысловой станции (ныне Тихоокеанский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии, Владивосток); с 1935 г. в ЛГУ, а с 1965 г. — в Зоологическом институте Академии наук СССР. Он участвовал в научно-промысловых экспедициях в Японское, Берингово и Чукотское моря (провёл первые в отечественной практике траления на глубине 3800 м), в Курило-Сахалинской экспедиции (1946) и в пяти рейсах научно-исследовательского судна «Витязь» (Тихий и Индийский океаны).

Основными научными трудами А.В. Иванова являются работы по морфологии и эволюции низших многоклеточных животных, в том числе ресничных червей, и брюхоногих моллюсков. Всесторонне изучив погонофор (1949–1970), выделил их в новый тип животных (Погонофоры — группа морских беспозвоночных животных, обитающих в хитиновых трубках. Погонофоры широко распространены на морском дне). А.В. Иванов занимался разработкой теории происхождения многоклеточных, системы животного мира, методологических основ эволюционной морфологии и филогенетической зоологии. А.В. Иванов является автором ряда учебников и практических руководств по зоологии, в том числе по промысловым беспозвоночным. В 1961 году получил Ленинскую премию, а в 1975 году был удостоен золотой медали имени И. И. Мечникова АН СССР.

Большая российская энциклопедия, 2008: <https://bigenc.ru/c/ivanov-artemii-vasil-evich-c91741>

### Интересные факты

1. В начале Великой Отечественной войны А. В. Иванов записался в народное ополчение, но через некоторое время по ходатайству профессора Б.Н. Швановича был отозван для работы в организованной по заданию Ленгорздрава лаборатории по борьбе с насекомыми — переносчиками инфекционных заболеваний. Лаборатория начала успешно работать, но затем в условиях блокады прекратила свою деятельность. В марте 1942 года А.В. Иванов вместе с остальным профессорско-преподавательским составом университета и оставшимися студентами был эвакуирован в Саратов.
2. В конце 1940-х годов А.В. Иванов занялся вплотную такой загадочной группой животных, как погонофоры. Эти исследования являются наиболее известным направлением работ ученого, принесшим ему мировую славу. Для сбора материалов по ней в период с 1949 года по 1960 год А.В. Иванов принял участие в пяти рейсах научно-исследовательского судна «Витязь». До того как он начал ими заниматься, сведения об этих обитателях Мирового океана были крайне ограниченными. Сначала их относили к многощетинковым червям. Но поскольку организация погонофор была нетипична, изучение их морфологии привело А.В. Иванова к трактовке этой группы как самостоятельного типа животных.
3. Исследования ученого вскоре получили мировую известность. В 1959 году он был избран членом Германской академии естественных наук (Леопольдина), а в 1960 году опубликовал монографию, посвященную погонофорам, которую вскоре перевели на французский и английский языки. В 1961 году за эту работу А.В. Иванов получил Ленинскую премию. Под руководством ученого в Ленинградском университете и Зоологическом институте были выполнены многочисленные диссертационные работы по разным группам животных.

4. В последние годы жизни А. В. Иванов исследовал сравнительно недавно обнаруженную группу экзотических глубоководных животных — вестиментифер, обитающих в гидротермах тектонически активных зон океанического дна.

5. Именем А.В. Иванова назван один из довольно многочисленных в прибрежье Восточной Камчатки и в зарослях водорослей на литорали Командорских островов видов разноногих ракообразных, а также равноногий рак.

[https://vk.com/wall-124111788\\_19652](https://vk.com/wall-124111788_19652)

**Задание 2.** Пожалуйста, отметьте в тексте важные глаголы и основные сочетания слов для комфортного пересказа текста.

**О** Был ли прослушанный/прочитанный вам текст сложным? Много ли здесь встретилось научных терминов? Какие из них вы смотрели в словаре?

**Задание 3.** Пожалуйста, составьте несколько фраз, которые могут передать основную информацию текста об Артемии Васильевиче Иванове (15 - 20 фраз).

### Текст 43

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и выберите для себя новую интересную информацию для дискуссии.

#### **Артеми́й Васи́льевич Ива́нов. Краткая биография и научная деятельность**

Артеми́й Васи́льевич Ива́нов (1906–1992) — выдающийся зоолог-эволюционист, лауреат Ленинской премии, академик РАН и член немецкой академии естественных наук (Akademie der Naturforshen Leopoldina). Первый заведующий лаборатории эволюционной морфологии Зоологического института Российской академии наук (РАН), Санкт-Петербург, Россия.

Свою первую работу Артеми́й Васи́льевич опубликовал в девятнадцатилетнем возрасте в трудах Горы-Горещкого сельскохозяйственного института. Преподаватели заметили талантливого студента и посоветовали продолжить образование в Ленинграде, где на кафедре зоологии беспозвоночных он становится одним из любимых учеников профессора Валентина Александровича Догеля и его приемником в разработке проблем сравнительной анатомии беспозвоночных. В 1938 году Артеми́й Васи́льевич защищает кандидатскую диссертацию. «Руководство по зоологии» (1940 год) стало первым фундаментальным трудом Артеми́я Васи́льевича, опыт по написанию которого пригодился ему в дальнейшем для составления больших разделов по разным группам беспозвоночных, которые он осуществлял совместно с коллегами, и, в частности, для трех изданий Большого практикума по зоологии беспозвоночных (1958–1985).

В 1949 году в Зоологическом журнале была опубликована первая работа Артеми́я Васи́льевича по погонофорам, получившая блестящее продолжение и завершившаяся опубликованием книги, удостоенной Ленинской премии, высшей награды ученым в СССР. Среди 200 опубликованных Артеми́ем Васи́льевичем работ наиболее значимые посвящены беспозвоночным дальневосточных морей, промысловым водным беспозвоночным, а также паукам (их строение, образ жизни и значение для человека) и происхождению многоклеточных животных.

Ученый-энциклопедист Артемий Васильевич Иванов изучал практически все группы беспозвоночных животных, оставив тем самым глубокий след в отечественной науке.

### Интересные факты

Вспоминают ученики А.В. Иванова: «Нам, ученикам Артемия Васильевича, посчастливилось работать с ним не только в лаборатории, но и в экспедициях. Какое это было прекрасное общение! Во время перерывов Артемий Васильевич с удовольствием ходил отдохнуть в лес и поражал нас знанием не только фауны, но и флоры не только Средней полосы России, но и районов Севера и Дальнего Востока. Вечерами за чашечкой горячего крепкого чая Артемий Васильевич читал стихи своих любимых поэтов. Чаще всего это был Н. Гумилев, реже А. Блок и всегда четверостишья Омара Хайама, сказанные в самый нужный момент!»

По материалам статьи Е.А. Котиковой. Артемий Васильевич Иванов (1906–1992) // В сб.: Зайцева О.В., Петров А.А. (ред.). Современные проблемы эволюционной морфологии животных. (Материалы школы для молодых специалистов и студентов к 105-летию со дня рождения академика А.В. Иванова. 20-22 октября 2011 г.). СПб: ЗИН РАН. 2011. С. 15–16.

**Задание 2.** Пожалуйста, выпишите из текста в тетрадь 10-12 фраз, которые будут содержать интересную информацию для дискуссии. Подготовьте вопросы по выписанным фразам и задайте их собеседнику.

**Евгений Александрович Мурзин (1914 — 1970)** – талантливый советский инженер. Во время Великой Отечественной войны (1941-1945 гг.) под руководством Мурзина проводилась разработка и испытания на полигонах и в боевых условиях приборов управления огнём наземной артиллерии, принятые на вооружение. В 1945 году защитил в МВТУ кандидатскую диссертацию по специальности военное приборостроение.

Но чаще фамилию Мурзин вспоминают, когда говорят об электронной музыке. В 1958 году Евгений Мурзин создал не имеющий аналогов во всем мире фото-оптический синтезатор музыки – АНС. Это изобретение запомнилось как один из самых новаторских музыкальных инструментов. Синтезатор АНС мог синтезировать 72 звука в октаве. Синтезатор — электронный музыкальный инструмент. Многие синтезаторы совмещены в одном корпусе с клавиатурой, являясь, таким образом, клавишным музыкальным инструментом.

Музыку, написанную на синтезаторе Мурзина, мы слышим в фильмах «Солярис», «Сталкер», «Бриллиантовая рука», «Приходите завтра» и других.

### Текст 44

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (5 частей) и запомните основную информацию текста. Определите стилистику текста.

#### У истоков электронной музыки

Развитие электроники в начале XX века повлекло за собой возникновение электромузыкальных инструментов; первый из них (терменвокс) был создан в 1917 году. Современные синтезаторы звука имитируют звучание всех известных музыкальных инструментов, а кроме того, и всевозможных шумов (например, пение птиц, раскаты грома, звук проходящего поезда и т. д.). Чаще всего синтезаторы оснащены клавиатурой фортепианного типа.

Синтезатор — электронный музыкальный инструмент. Сейчас многие синтезаторы совмещены в одном корпусе с клавиатурой, и на них можно играть.

Евгений Мурзин изобрел первый советский синтезатор. Евгений Александрович Мурзин (1914 — 1970) — советский инженер, изобретатель одного из первых в мире фото-оптических синтезаторов — «АНС», основатель Московской экспериментальной студии электронной музыки, кандидат технических наук.

Идея о создании синтезатора пришла в голову советскому инженеру Евгению Мурзину еще в молодости, однако реализовать он ее смог только после Великой Отечественной войны. Своими силами дома он построил аппарат, который назывался АНС, по инициалам композитора Скрябина. Синтезатор Мурзина стал настоящим прорывом, и открыл безграничные возможности для написания музыки – он генерировал 720 чистых тонов и охватывал 10 октав. Иностраные синтезаторы еще долго не смогут подобраться к такой широте возможностей.

Музыка, написанная на АНСе, звучала во всемирно известных советских фильмах. А на выставке в Италии исполнение музыки на синтезаторе произвело фурор – еще никто и никогда не слышал таких звуков!

Синтезатор Мурзина поразил весь мир и обеспечил композиторам СССР приоритет в создании новой, «космической» музыки!

Многие советские фильмы второй половины прошлого века запомнились своим внеземным, как будто космическим музыкальным сопровождением. Так звучат, например, «Солярис» Тарковского и «Приходите завтра» Ташкова. Однако традиционные инструменты не могут создавать подобное звучание, и поэтому для этого был использован музыкальный инструмент совершенно иного порядка.

Изобретение первого в СССР и одного из первых в мире синтезаторов АНС совпало с началом космической эры человека и провозгласило новый этап в истории музыки – этап музыки электронной, модулируемой и не связанной рамками возможностей классических инструментов.

## 2

### С чего начался АНС

Впервые идея создания синтезатора пришла к нему в 1938 году – она была навеяна уже существовавшими электронными музыкальными инструментами вроде терменвокса и траутониума.

Сам изобретатель увлекался музыкой еще с юности. По его словам, окончательно идея синтезатора кристаллизовалась в его голове после посещения концерта Александра Николаевича Скрябина – композитора-новатора, который первым стал использовать в исполнении музыки цвет. Мурзин настолько впечатлился выступлением Скрябина, что в его честь (как мы уже отмечали) и назвал свой инструмент – АНС, по инициалам музыканта.

Закончив работу над проектом фотоэлектронного оптического синтезатора, Мурзин отправился показывать чертежи в Московскую консерваторию, однако там идею не одобрили. О том, почему так случилось разные источники высказывают различные предположения: одни утверждают, что консерватория посчитала производство синтезатора неоправданно ресурсо- и трудозатратным, другие – что новое, «космическое» звучание, предлагаемое Мурзиным, просто не попадало в концепцию очередной волны бравурного классицизма.

Так или иначе, чертежи Мурзин пока отложил. Тем более, что спустя три года началась Великая Отечественная война, во время которой он трудился в НИИ, где разрабатывал электромеханический прибор управления артиллерийским зенитным огнем.

Интересный факт. После окончания войны Мурзин продолжил работать в НИИ и заниматься разработкой военных приборов и аппаратуры для артиллерии и ПВО. Он уже принял решение, что синтезатор будет сам. Как ведущий инженер он имел связи и доступ к слесарским цехам, в которых по его заказам рабочие выпиливали детали. Кроме того, временами Мурзин отправлялся в командировку в ГДР – там он мог достать составляющие, которых не было в СССР. Работа продлилась целых 12 лет – с 1946 по 1958 год.

Музыкальный аппарат Мурзина по размерам напоминал шкаф и занимал половину комнаты. Весил он при этом немногим больше тонны.

Ключевым элементом АНСа были четыре прозрачных диска. На каждый диск был нанесен рисунок, деливший его на 144 области, каждая из которых по-разному модулировала проходящий через них свет, который, в свою очередь, попадал на фоточувствительный элемент, преобразовывался в электронный сигнал и усиленный подавался в динамик – так получался тот или иной звук.

АНС мог синтезировать 576 уникальных звуковых волн – чистых тонов, из которых состоит нота. Именно благодаря комбинации этих чистых тонов удавалось добиваться звучания, которое нельзя извлечь из традиционных музыкальных инструментов.

Впоследствии Мурзин усовершенствует АНС, добавив в него еще один диск – синтезатор начнет использовать 72 звука в октаве.

Примечательно, что в АНСе не было клавиатуры. Вернее, она была, но лишь в качестве ориентировочного изображения – сыграть на ней было нельзя. Над схематичной клавиатурой располагалось своеобразное стекло, через которое проходил свет, модулируемый дисками. Если стекло было полностью черным – синтезатор молчал. Если же оно было прозрачным – машина гудела, издавая сразу все звуки. Именно нанося рисунки на стекло, тем самым выбирая отдельные тона, удавалось добиваться гармоничного звучания. Грубо говоря, играть на АНСе нужно было посредством рисования.

Создание синтезатора стало настоящим прорывом в мире музыки. Его возможности для сочинения мелодий были почти безграничны, и во сто крат превосходили ограничения американских образцов. Однако широкого распространения он, к сожалению, не получил.

В конце 1960-х АНС поставили на серийное производство, но из-за кончины Мурзина проект так и не довели до конца. Тем более, что к тому времени начали появляться уже привычные современному человеку клавишные синтезаторы. «Цифра», не менее эффективная в вопросах модуляции звуковых волн, развивалась семимильными шагами, а на горизонте маячили первые домашние компьютеры.

Как бы то ни было, Евгений Мурзин и его АНС оставили огромный след в истории музыки. Именно на АНСе была написана музыка для всемирно известных фильмов «Солярис» и «Сталкер» Тарковского. Космическая музыка АНСа стала гимном космических побед СССР и «поймала» в звуке настроение целой эпохи.

Наделал шума АНС и за границей. В 1968 году в Генуе его показали итальянцам на выставке достижений советской промышленности. На синтезаторе исполнили произведения Эдуарда Артемьева – одного из ассистентов Мурзина и известнейшего советского композитора – и они поразили аудиторию, ведь такого еще никто не слышал.

**Задание 2.** Пожалуйста, быстро просмотрите текст и запишите в тетрадь 10-12 фраз, которые передают главную информацию текста. (15 минут).

### **Текст 45**

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (5 частей и рубрику «Интересные факты»). Обратите внимание на главную информацию текста. Проследите, можете ли вы понимать неизвестные для вас слова по контексту.

#### **Электронная музыка. Евгений Мурзин (1914–1970)**

Евгений Александрович Мурзин — интересный неординарный человек. Инженер-полковник артиллерии, основоположник метода наведения в реальном масштабе времени истребителей-перехватчиков на бомбардировщики противника. Но более всего он известен как изобретатель нового рода музыки — музыки электронной. Да, талантливый самоучка Е.А. Мурзин создал новый род музыки — электронную музыку.

1

Евгений Мурзин родился ровно за три года до революции, 25 октября (или 7 ноября по новому стилю) 1914 года в Самаре, учился в школе, затем в Самарском строительном техникуме, затем в Московском институте инженеров коммунального строительства, в 1941 году, перед самой войной, окончил аспирантуру. Он пошёл по армейскому пути, занявшись военным приборостроением, а во время войны работал в НИИ-5 (ныне Московский НИИ приборной автоматики) над приборами управления зенитным огнём и другими артиллерийскими системами. Вообще говоря, инженерная карьера Мурзина была по советским меркам успешной. К 1951 году он стал главным конструктором комплекса наведения «Ясень-2», по сути — сердца большей части советских ПВО.

Но был у Мурзина один маленький недостаток. Да, в военных кругах изобретатель действительно мог сделать карьеру — на эту область не жалели ни сил, ни денег. Только вот на самом деле Мурзин гораздо больше интересовался музыкой. Более того, он интересовался электронной музыкой.

2

#### **Электронная музыка**

Первые попытки использовать для извлечения звука электронные устройства предпринимались во второй половине XIX века. В 1876 году американский инженер Элиша Грей, один из пионеров телефонии, сконструировал и запатентовал «музыкальный телеграф». Он обнаружил звуковой эффект, возникающий при вибрации примитивной диафрагмы, и сконструировал прибор, позволявший делать извлекаемые звуки выше или ниже. Именно система Грея считается первым в истории музыкальным синтезатором.

В конце XIX — начале XX века появился целый ряд электронных музыкальных инструментов — относительно простых и чаще всего довольно громоздких; до изящного терменвокса было ещё далеко. Например, в 1897 году американский инженер Тадеуш Кэхилл представил первый экземпляр огромного электрического органа — телармониума. Первый пробный телармониум весил 7 тонн, а две последующие версии — по 200 тонн! Телармониум генерировал звук при помощи более чем сотни динамо-машин, а затем передавал его по телефонной линии сразу множеству абонентов. Помимо телефонных трансляций (напомню: в те времена по радио ещё не умели передавать звук, только



телеграфный код), было организовано несколько «живых» концертов на телармониуме. Но в 1906 году произошёл мощный прорыв: инженер Ли де Форест изобрёл аудион — одноламповый триод-радиоприёмник, который впоследствии привёл к быстрому распространению звукового радио. Уже к 1910-м годам, когда радио повсеместно стало звуковым, телармониум оказался никому не нужен.

Впоследствии было много значимых электронных инструментов, и некоторые из них можно классифицировать как синтезаторы. Это и терменвокс Льва Термена (1920), и «Волны» Мориса Мартено (1928), и траутониум Фридриха Траутвейна (1928), и, конечно, знаменитый электрический орган Хэммонда (1935).

На этой самой волне в 1938 году у Евгения Мурзина и родилась идея синтезатора. Сам он рассказывал, что придумал его после того, как побывал на концерте, где исполняли Скрябина. Скрябин — композитор-авангардист, и музыка его — для посвящённых, а Мурзин, меломан со стажем, таким и был. Студенты тридцатых вообще имели склонность к авангарду. Мурзин даже назвал своё изобретение в честь любимого композитора — Александра Николаевича Скрябина — «АНС».

Со своей идеей Мурзин пришёл в единственное возможное место — Московскую консерваторию. Но «космические» звуки, которые в теории (Мурзин-то располагал только эскизами) должен был генерировать его синтезатор, не вписывались в бравурно-оркестровую концепцию музыки конца 1930-х. Синтезатор никого не заинтересовал. Но Мурзин не сдался.

### 3

#### 12 лет работы

Он строил свой АНС-синтезатор 12 лет, с 1946 по 1958 год, в свободное от основной работы время. Они с женой и дочерью жили в предоставленной им комнатухе в бараке жилгородка при НИИ (опять же: никакого способа самостоятельно улучшить условия проживания государство не давало, это можно было сделать только через бесконечную очередь). Все деньги — а Мурзин как ведущий инженер зарабатывал очень неплохо — он тратил на компоненты для синтезатора. Из своей основной работы тоже выжимал максимум: подчинённые ему слесари вытачивали детали, там же Мурзин добывал схемы, а высококачественную оптику, которой в СССР не производилось, заказал в ГДР во время одной из командировок. Позже Мурзины получили дачу, и производство громоздкого прибора переехало туда.

В 1958 году Евгений Мурзин закончил работу над прибором, и перед ним встал основной вопрос любого изобретателя: что дальше?

Первым делом Мурзин договорился с Татьяной Шаборкиной, директором Дома-музея Скрябина, о том, чтобы перевезти огромный, занимающий половину комнаты синтезатор в одно из помещений музея. Это как минимум облегчило жизнь изобретателя.

А кроме того, принесло его изобретению известность. Дом-музей Скрябина был важнейшим культурным центром Москвы. Его открыли 17 июля 1922 года, спустя семь лет после смерти великого композитора. Квартире Скрябина повезло: сам Луначарский выдал вдове музыканта охранную грамоту, позволившую избежать подселения и разбивки квартиры на коммунальные комнаты. Татьяна Шаборкина возглавляла музей более 40 лет — с 1941 по 1984 год, кроме того, до 1957 года в музее работала научным сотрудником дочь Скрябина Мария. Мария была увлечена высказанной отцом идеей «Световой симфонии» — визуализации музыкальных произведений и соответствия света музыкальной гармонии. Сам Скрябин реализовал её в первую очередь в «Прометее», «Поэме огня», для которой написал отдельную партию света, названную им *Luce*. Этой концепцией Мария заразила и Татьяну

Шаборкину. Таким образом, синтезатор Мурзина с его оптической системой звука как нельзя лучше вписывался в Скрябинский дом.

Ещё 24 июня 1957 года Мурзин подал заявку на авторское свидетельство и двумя годами позже получил документ за номером 579459/26. (Электрические и фотоэлектрические музыкальные инструменты патентовались в Советском Союзе и раньше. В 1940-е годы несколько свидетельств на такие устройства получил инженер Инсаров, были и другие изобретатели. Но, во-первых, все эти системы так и остались чертежами на бумаге, а во-вторых, в современном понимании они не были полноценными синтезаторами, способными по-разному модулировать звук.)

В Доме-музее Скрябина АНС-синтезатор нашёл своё место. Им заинтересовались появлявшиеся здесь московские музыканты, и, по сути, вокруг аппарата начала формироваться первая в Союзе лаборатория электронной музыки. С синтезатором работали будущие гиганты мировой музыки, в частности авангардной: Альфред Шнитке, Эдуард Артемьев, Андрей Волконский, Эдисон Денисов, София Губайдулина и др. Здесь стоит заметить, что всем перечисленным в Советском Союзе жилось нелегко: электронная музыка на государственном уровне не поддерживалась, по сути это было нечто вроде «классического подполья», каким позже, в 1970–1980-е, стал русский рок. Многие советские композиторы-авангардисты эмигрировали (из перечисленных в России остался лишь Артемьев), Губайдулина и Денисов входили в «хренниковскую семёрку» — список авторов музыки, жёстко разгромленных на VI съезде Союза композиторов в 1979 году и получивших фактический запрет на профессию. Но всё это произошло потом.

4

А тогда казалось, что всё получится. В 1960 году Мурзин, бывший на хорошем счету в своём НИИ и имевший множество знакомств, сумел «пробить» ведомственную комиссию, которая бы рассмотрела его инструмент и рекомендовала к серийному производству. Госкомэлектроника дала НИИ указание организовать специальную лабораторию для подготовки АНС к серии и назначить Мурзина её руководителем. Для Мурзина это было понижение в должности, да и руководство института приняло «балалайку», как называли синтезатор, в штыки. С 1967 года Мурзин полностью посвятил себя АНС, притом что чертежи для промышленного производства синтезатора были готовы ещё в 1961-м.

В лаборатории трудилось несколько человек, но особо можно выделить двух «инженеров-композиторов», как называлась эта должность, — Эдуарда Артемьева и Станислава Крейчи, который до сих пор остаётся бессменным зрителем и хранителем устройства Мурзина. А в 1966 году при Музее Глинки официально открылась Московская экспериментальная студия электронной музыки, а в ней — сферический зал для концертов с использованием АНС-синтезатора.

Поразительным образом Мурзина поддержали два гиганта советской музыки: первый секретарь Союза композиторов СССР Тихон Хренников и первый секретарь Союза композиторов РСФСР Дмитрий Шостакович. Скорее всего, эти успехи были связаны с изменением линии партии в сторону «космического пиара» СССР. Гагарин, звёзды, корабли — и «космическая музыка». АНС мог стать музыкальным сопровождением «космической гонки».

Синтетическая музыка относительно широко использовалась в кино, в первую очередь у Тарковского («Солярис», «Зеркало», «Сталкер»), но встречалась она и в фильмах для широких масс, например в «Бриллиантовой руке».

5

В 1968 году Мурзина командировали в Геную на выставку достижений советской промышленности. В Италии на АНС исполнялись произведения Артемьева — и имели большой успех, потому что такого звучания в мире пока не слышал никто. Мурзин стал получать предложения о продаже устройства, но он верил в советское будущее АНС. Как оказалось, напрасно.

Трагедия произошла в 1969 году. Мурзин тяжело заболел и менее чем через год, 27 февраля 1970-го, скончался в возрасте 55 лет. И, поскольку весь проект АНС держался исключительно на его авторитете и инициативности, в том же году закрыли и лабораторию, и студию электронной музыки при музее.

В считанные месяцы перспективный и новаторский проект стал историей, хотя ещё в 1970-е на АНС записывали музыку (в 1990-м на «Мелодии» вышла первая пластинка с АНС-музыкой советских авангардных композиторов). Впоследствии, уже в российский период, на АНС записывали композиции иностранные исполнители — Coil и Bad Sector.

### Интересные факты

1. Как минимум три полноценных синтезатора появились на свет до АНС — в 1955, 1956 и 1957 годах. Более того, два из них — модели RCA — изначально были не оптическими, а электронными, то есть больше соответствующими современным системам. Конечно, Мурзин задумал своё устройство значительно раньше и к реализации приступил тоже раньше. Но сыграл фактор «не в том месте и не в то время». Если бы Московская консерватория поддержала изобретателя в 1938 году, синтезатор впервые появился бы именно в Советском Союзе — и тогда бы мы опередили весь мир на 20 лет. Но история сложилась так, что к моменту окончания работы он был уже не первым.
2. А в 1964 году свой первый синтезатор, известный ныне как Moog modular synthesizer, выпустил Роберт Муг. Это был первый синтезатор современного типа — с клавиатурой, компактный и пригодный для концертного применения. Так что когда за АНС более или менее активно взялись композиторы-авангардисты, он — увы! — уже устарел.
3. В 2024 году исполнилось 110 лет со дня рождения Е.А. Мурзина.
4. В настоящее время сохранился единственный работающий экземпляр инструмента АНС (в музее русской музыкальной культуры им. М.И. Глинки), на котором иногда исполняют «космическую» музыку Алеся Ростовская. Евгений Александрович, открывший новый род музыки — «музыку электронную» — по-настоящему человек гениальный.

Изобретено в СССР: История изобретательской мысли с 1917 по 1991 год / Тим Скоренко. — М.: Альпина нон-фикшн, 2020. — 515 с.  
По материалам статьи: [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_22614921\\_75972573.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_22614921_75972573.pdf)

**Задание 5.** Обдумайте материал двух текстов, обобщите основную информацию и вспомните самые интересные факты.

Пожалуйста, напишите небольшое сочинение-размышление о Евгении Мурзине на тему: «Судьба талантливых изобретателей: Евгений Мурзин» (не более 20 минут). Сосчитайте, сколько фраз вы успели написать за эти 20 минут (должно быть не менее 20-ти).

**Мстислав Всеволодович Келдыш (1911–1978)** — советский ученый в области прикладной математики и механики, крупный организатор советской науки, академик, президент Академии наук Советского Союза (1961–1975), трижды Герой Социалистического Труда (1956, 1961, 1971) и член Эдинбургского королевского общества

(1968). Он был одной из ключевых фигур советской космической программы. В научных кругах СССР М.В. Келдыш был известен под прозвищем «Главный теоретик» по аналогии с прозвищем «Главный конструктор», данным Сергею Королеву.

### **Текст 46**

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (и рубрику «Интересные факты» ) и запомните основную информацию текста.

Постарайтесь не бояться большого объема текста (чем быстрее вы его будете читать, тем легче будете понимать содержание!)

#### **Академик Мстислав Всеволодович Келдыш (1911–1978)**

Мстислав Всеволодович Келдыш — академик, президент Академии наук Советского Союза (1961–1975). Он был одной из ключевых фигур советской космической программы.

Выдающийся советский ученый в области прикладной математики, механики и космической техники, академик АН СССР Мстислав Всеволодович Келдыш родился в 1911 году в Риге в семье адъюнкт-профессора Рижского политехнического института, крупного инженера-строителя (впоследствии академика архитектуры).

В 1915 году его семья переехала из Риги в Москву. В 1919-1923 годах Келдыши жили в Иваново-Вознесенске (ныне Иваново). По возвращении семьи в 1923 году в Москву учился в школе со строительным уклоном, летом ездил с отцом на стройки, работал разнорабочим. Склонность к математике у Келдыша-младшего проявилась в седьмом-восьмом классах, учителя отличали его незаурядные способности к точным наукам.

В 1927 году Мстислав Келдыш окончил школу. 16-летний юноша поступил на физико-математический факультет Московского университета. С весны 1930 года одновременно с учебой начал работать ассистентом в Электромашиностроительном, а затем и в Станкоинструментальном институте. В 1931 году Келдыш окончил МГУ и был направлен в Центральный аэрогидродинамический институт имени Н.Е. Жуковского (ЦАГИ). С 1932 года читал лекции в МГУ.

В 1935 году ему без защиты была присвоена ученая степень кандидата физико-математических наук, в 1937 году – степень кандидата технических наук и звание профессора по специальности «аэродинамика». 26 января 1938 года Келдыш защитил докторскую диссертацию. В том же году был создан Научно-технический совет ЦАГИ, куда вошел Мстислав Келдыш; затем он стал членом Ученого совета ЦАГИ.

В октябре 1941 года Мстислав Келдыш в числе других сотрудников ЦАГИ был эвакуирован в Казань. В годы Великой Отечественной войны он работал на авиационных заводах и как начальник отдела динамической прочности ЦАГИ курировал проблему вибраций в самолетостроении, разрабатывая технологии, предупреждающие разрушение самолетов на определенных скоростях.

В 1942-1953 годах Мстислав Келдыш – профессор Московского университета. На физико-техническом факультете МГУ он заведовал кафедрой термодинамики и вел курс математической физики, а на механико-математическом – читал лекции и руководил научно-исследовательским семинаром по теории функций комплексного переменного.

В 1943 году Келдыш был избран членом-корреспондентом Академии наук СССР по Отделению физико-математических наук. В 1944-1953 годах он был заведующим отделом

механики в Математическом институте имени В.А. Стеклова АН СССР, в 1945-1947 и в 1949-1952 годах – заместителем директора института. В конце 1946 года ученый был избран действительным членом Академии наук.

В 1946 году М.В. Келдыш был назначен начальником Реактивного научно-исследовательского института (НИИ-1, ныне Исследовательский центр (ИЦ) имени М.В. Келдыша), занимавшегося прикладными задачами ракетостроения. С августа 1950 года по 1961 год Келдыш был научным руководителем НИИ-1. Основное направление его деятельности было связано с ракетной техникой.

Мстислав Келдыш принимал непосредственное участие в реализации советского атомного проекта. К осени 1946 года он организовал расчетное бюро, занимавшееся построением физико-математических моделей и последующим их воспроизведением в расчетах. Эта работа во всей полноте развернулась в Отделении прикладной математики Математического института АН СССР, которое Келдыш основал в 1953 году (после 1966 года – Институт прикладной математики) и возглавлял до конца своей жизни.

Под его руководством было проведено моделирование двухступенчатого термоядерного заряда РДС-37, который послужил прототипом для разработки и создания будущего термоядерного арсенала СССР. РДС-37 был испытан 22 ноября 1955 года на Семипалатинском полигоне в Казахстане.

В 1954 году Мстислав Келдыш, Сергей Королев и Михаил Тихонравов представили в правительство письмо с предложением о создании искусственного спутника Земли (ИСЗ). 30 января 1956 года Келдыш был назначен председателем специальной комиссии Академии наук по ИСЗ.

Ученый сыграл решающую роль в создании ракеты-носителя для выведения на орбиту спутников по научным программам (аппараты серии "Космос"). Руководил лунной программой, включавшей полеты автоматических станций семейства "Луна". Также участвовал в программе исследования Венеры автоматическими станциями семейства «Венера».

Имя Мстислава Келдыша связано и с эпохальным полетом Юрия Гагарина в 1961 году (вместе с членами Государственной комиссии он поставил свою подпись под полетным заданием первого космонавта), и с первым выходом человека в открытый космос в 1965 году (полет Павла Беляева и Алексея Леонова Келдыш охарактеризовал как начало качественно нового этапа в исследовании Вселенной).

С 1961 года по 1975 год Мстислав Келдыш занимал должность президента Академии наук СССР. Возглавляя академию, он оказывал всемерную поддержку развитию в стране математики и механики, а также таких направлений науки, как кибернетика, квантовая электроника, молекулярная биология и генетика.

### Интересные факты

1. М.В. Келдыш находил эффективные решения самых сложных задач в космонавтике. Эти расчеты стали универсальными при проектировании космических аппаратов. Именно они сделали академика Келдыша главным теоретиком космонавтики.
2. В 1960 году Келдыш был назначен председателем образованного при Академии наук Межведомственного научно-технического совета по космическим исследованиям.
3. С 1961 года М.В. Келдыш руководил Комитетом по Ленинским и Государственным премиям СССР в области науки и техники. Мстислав Келдыш входил в различные комиссии по космическим проблемам, был председателем экспертных комиссий, комиссий по разбору

причин аварий, в частности аварийной комиссии по выяснению причин гибели экипажа космического корабля «Союз-11».

4. Он внес весомый вклад в осуществление совместного советско-американского космического полета по программе «Союз-Аполлон» (1975) и организацию полетов международных экипажей по программе «Интеркосмос».

5. Келдыш был одним из инициаторов создания в 1951 году Московского физико-технического института (МФТИ), где читал лекции и заведовал кафедрой.

6. В последние годы жизни академик интересовался вопросами создания солнечных электростанций на космической орбите.

7. Заслуги академика Мстислава Келдыша высоко оценены государством. Он трижды Герой Социалистического Труда (1956, 1961, 1971), лауреат Ленинской (1957), двух Сталинских (1942, 1946) и Государственных (1942, 1946) премий, награжден семью орденами Ленина (в 1945, дважды в 1954, 1956, 1961, 1967, 1975 годах), тремя орденами Трудового Красного Знамени (1943, 1945, 1953), медалями, а также орденами и медалями иностранных государств. Советский математик был избран иностранным членом шестнадцати научных академий мира, почетным доктором шести университетов.

8. Мстислав Келдыш скончался 24 июня 1978 года. Урна с его прахом захоронена в Кремлевской стене на Красной площади в Москве. Памятники Мстиславу Келдышу установлены в Москве и Риге. Память об ученом увековечена в названиях институтов (ИПМ и ИЦ), научно-исследовательского судна, площади в Москве, кратера на Луне и малой планеты Солнечной системы.

9. Российская академия наук вручает золотую медаль имени М.В. Келдыша за выдающиеся научные работы в области прикладной математики и механики, а также теоретические исследования по освоению космического пространства.

По материалам информации РИА Новости и открытых источников: <https://ria.ru/20210210/keldysh-1596522564.html>

**Задание 2.** Пожалуйста, составьте 12 вопросов к тексту о М.В. Келдыше. Запишите ваши вопросы в тетрадь. (Время на подготовку: до 20 минут.)

**Задание 3.** Пожалуйста, по вопросам предыдущего задания составьте монологическое высказывание о М.В. Келдыше. (Время на подготовку: 7 минут.)

### **Текст 47**

**Задание 1.** Пожалуйста, прочитайте текст (4 части). Обратите внимание на главную информацию текста. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить дополнительную информацию, которую сможете затем пересказать.

#### **Кто такой Мстислав Келдыш?**

1

##### **Космический теоретик**

Чтобы было понятно, о ком и о чем идет речь, надо перечислить все сделанное Мстиславом Всеволодовичем Келдышем за 67 лет жизни. Он превратил отечественные самолеты в машины, неподвластные флаттеру и шимми (вибрации, от которой самолет разваливается в полете, и дрожанию переднего колеса, из-за которого самолет разваливается еще на земле). Он занимался крылатой ракетой Буря, запуском человека в космос и проблемами его поведения на орбите, изучением Луны, Марса, Венеры (уточним, без него никаких полетов к этим планетам не было бы – слишком дорого, слишком много прений и

мнений возникало на этот счет). Без него кибернетика еще долго считалась бы «подстилкой империализма» и первые советские ЭВМ появились бы не в начале 50-х, а бог знает когда. Он открыл тему чистой энергии - солнечных батарей на орбите, но не успел довести до ума. Просто одной жизни не хватило.

## 2

### В науке

Келдыш оказался в научных кругах очень рано, в 20 лет, и занимался чистой математикой. Если бы не тяга к результатам – осязаемым, физическим, он вошел бы в историю под ручку с Гауссом и Эйлером. Но наш герой променял сверкающую теорию на работу с железками. Поначалу все считали его классным механиком, разбирающимся в математике. Потом поняли, что он в считанные минуты способен находить рациональное зерно в любой, самой запутанной научной теме. Потом обнажилась его чудесная способность пасти народы, не повышая голос, и из ЦАГИ, где Келдыш занимался проблемами быстрых самолетов, его переместили в ядерно-космический НИИ-1, где началось его сотрудничество с Королевым и руководство завоеванием космоса.

Выговаривать «Мстислав Всеволодович» было сущей пыткой, поэтому коллеги звали его МВ - прямо так, ЭМВЭ, полное имя-отчество оставляя для заседаний и десятков комиссий по всем областям знаний, которые (возможно, по инерции, возможно, от безвыходности) возглавлял Келдыш. Так эксплуатировалась удивительная черта его характера - вникать в любую проблему по-честному. Готовясь к встрече с химиками или селекционерами, он каждый раз брался за учебники, нанимал преподавателя, которого изнурял точными и сложными вопросами. Его компетентность вошла в легенды и задокументирована практически во всех опубликованных воспоминаниях: запуская ракеты, он проверял каждый винтик, инспектируя неизвестное ему производство, приставал с расспросами к простым технологам, чтобы понять процесс изнутри. Свободно говоря по-французски и немецки, он в 50 лет выучил английский так, что мог вести научные дискуссии без переводчика, а потом – развлечения ради – взялся за испанский.

Ученый-теоретик с эвристическим складом ума, инженер со сверхъестественной памятью и организатор, ни разу не потерявший самообладания, то ли боролись в нем, то ли сосуществовали. «В нем есть тайна», – говорили все, кто знал его близко.

## 3

### Во власти

Сразу после полета Гагарина МВ сделали председателем Академии Наук. Он упирался, но власти сочли его лучшей кандидатурой. С тех пор он полностью лишился свободного времени и свободы перемещения — когда его засекретили в связи с космическими проектами. В статьях и документах М. Келдыш упоминался как «главный теоретик космонавтики», его имя и внешность были известны людям с высшим допуском секретности, и только. К нему была приставлена охрана – для защиты и слежения. Народ узнал его как главного Академика в 1961-м, не догадываясь, что перед ним и главный теоретик.

Первой трагедией Келдыша стала невозможность решать научные задачи, интересные ему самому и непонятные большинству окружающих. Каждую свободную минуту он отдавал расчетам, которые прятал, когда в кабинет входил очередной посетитель. Второй – люди, погибшие (как он считал) по его недосмотру. Все наши разбившиеся космонавты. Третьей, самой ранящей, оказался родной сын Петя. По складу ума он мог стать серьезным математиком, но, как многие дети советской номенклатуры, оказался в кругу золотой молодежи. Та выглядела прекрасно только в фильме «Стиляги», в реальности это было

разношерстное общество, злоупотребляющее всем, чем возможно. МВ понимал, что упустил сына, отдавая по 20 часов в сутки работе. Но представьте себе эту дилемму: ты можешь изменить мир, отправив живое существо туда, где как бы восседает бог. А можешь проверять уроки у сына, всегда быть милым, ездить с ним на рыбалку, брать его с собой на работу в ни разу не секретный, никому не интересный НИИ, как это делал его отец - таскал юного МВ с собой по стройкам. Тут нет ответа, но МВ корил себя и осуждал.

4

#### Личное

Он ходил очень быстро, шагал через две ступеньки, неясно - когда спал, зато курил - постоянно. Не бросал даже во время перебоев с махоркой, стрелял, потом отдавал сполна. Он легко давал в долг и с трудом принимал деньги обратно. Пройдя через сложные для его семьи годы, практически через нищету, он стал человеком неприхотливым. «Все, что мне надо - это свежеевыстиранная рубашка», говорит МВ, слегка лукавя. На самом деле, каждый раз, посадив пятно от вина или мороженого, в отчаянье прибегал к секретарше и просил помощи. Если не удавалось, ехал домой и переодевался. На фото тех лет мы видим, каким пиджачником он смотрится в кругу трех К: Королева и Курчатова (на даче, и в белом чесучевом пиджаке, идеально отглаженном).

Великий теоретик космоса любил розы, да и вообще – получал удовольствие от работы на земле. Обожал скорость, хотя его жена, отменная красавица Станислава, всякий раз сжималась и делала ему замечания, когда МВ садился за руль. Этого трудоголика трудно было выгнать в отпуск, и только интересный маршрут мог соблазнить его — когда можно самому вести машину, оторваться от вечных почетных эскортов — в леса, поля, на природу.

МВ не одобрял диссидентов, но с высшими чинами был сух и даже резок. Все знали: Келдыш умеет отбрить. Интеллигентно, без мата. Когда МВ злился, его голос становился тихим, и в нем появлялся французский прононс. «Вы не правы, товарищ народный комиссар!» — эту фразу он сказал Берии на заседании, после которого могли полететь головы конструкторов, обвиненных во вредительстве. И ничего не было. Ни репрессий, ни раздражения Берии. Харизма Келдыша работала безотказно и во всех инстанциях.

Рано или поздно о нем напишут романы, снимут фильмы, где главный герой – серебряно-седой, смуглый, с иголки одетый каким-нибудь модным домом – будет метаться по космодрому, сверкая черными очами. Это будет красивое кино о человеке, убедившем себя, что работает он на Родину, а не на власть.

По материалам статьи: <https://1001.ru/articles/post/kto-takoi-mstislav-keldysh-49172>

**Задание 2.** Пожалуйста, быстро просмотрите текст еще раз. Подчеркните фрагменты, которые содержат новую для вас информацию текста.

**Задание 3.** Пожалуйста, дайте собственную оценку предложенной информации и выскажите свою точку зрения по некоторым проблемам любого из прочитанных текстов о *М.В. Келдыше*. Обратите внимание на следующие критерии оценки: 1) стиль автора, 2) интересная информация, 3) достаточно понятной лексики, 4) много ли сложных конструкций, 5) большое количество терминов. 6) можно ли передать содержание другим языком, 7) интересно читать.

Запишите ваши рассуждения в тетрадь или на диктофон.



Космодром Байконур находится в Казахстане, хотя изначально были планы создать площадку для запуска ракет на Северном Кавказе или на Дальнем Востоке. Но в пустыне Тюра-Там в Южном Казахстане ракеты могли разогнаться быстрее за счёт вращения Земли, так что в январе 1955 года строители отправились именно туда. Вокруг космодрома образовался посёлок Заря, который позже превратился в город Ленинск.

Космодром Байконур уникален тем, что был и остается первой и крупнейшей в мире площадкой, с которой запускаются космические аппараты. Байконур лидирует по количеству космических стартов. С 1957 года Байконур использовался как основной космодром СССР вплоть до распада Союза ССР 26 декабря 1991 года, после чего космодром из союзной собственности перешёл в ведение ставшей независимой Республики Казахстан. На данный момент комплекс Байконур арендуется руководством России у руководства Казахстана.

## Текст 48

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (и рубрику «Интересные факты») и запомните основную информацию текста. Обратите внимание на информацию, которая поможет расширить вашу эрудицию.

### **Космодром Байконур — колыбель российской космонавтики**

Байконур — крупнейший действующий космодром в мире. Именно отсюда в космос отправились «Спутник-1», Белка и Стрелка, Юрий Гагарин. Вспомним, как появилась и где находится колыбель российской космонавтики.

Байконур расположен в южной части Казахстана. В 30 км к югу от космодрома расположен одноименный город Байконур, где живет обслуживающий персонал. Когда Байконур создавали, эта территория входила в состав СССР. Сегодня космодром и город находятся в аренде у Российской Федерации до 2050 года.

Площадь Байконура составляет 6717 кв. км. Для сравнения — территория Москвы составляет 2511 кв. км.

Место для строительства Байконура выбрали не сразу. В 1954 году для поиска площадки была создана специальная государственная комиссия. Рассматривались несколько вариантов для дислокации полигона: Марийская АССР, Дагестан, Астраханская область и Кызылординская область, на которой в итоге и остановилось руководство по ряду причин. Во-первых, на тот момент здесь проживало совсем немного людей, причем не только в окрестностях космодрома, но и по трассе запускаемых ракет. Во-вторых, это удобная равнинная полупустынная местность, наполненная солнечным светом больше 300 дней в году. В-третьих, неподалеку от космодрома протекает крупнейшая среднеазиатская река Сыр-Дарья, проходит железнодорожная магистраль Москва — Ташкент и автомобильная трасса, что удобно для транспортировки строительных материалов и перевозки людей. В-четвертых, площадка близка к экватору — это позволяет использовать для запуска ракет дополнительную скорость вращения Земли. Линейная скорость вращения Земли на широте Байконура составляет 316–323 м/с, на широте Плесецка — 212 м/с.

Важно было учесть и еще один фактор. Новый полигон предназначался для испытаний межконтинентальной баллистической ракеты (МБР) Р-7, оснащенной системой радиоуправления. Ее разработкой занималась команда конструкторского бюро Сергея Королева. Для функционирования ракеты необходимо было иметь три наземных пункта

подачи радиокоманд: два симметричных по обе стороны от места старта на расстоянии 150–250 км и еще один, расположенный по трассе полета в 300–500 км от старта. В Кызылординской области для этого были самые подходящие условия.

История Байконура началась в мае 1954 года, когда правительство СССР приняло постановление о создании межконтинентальной баллистической ракеты. В документе помимо указа разработать саму ракету был отдельный пункт о создании полигона для ее испытаний. Руководил строительством опытный военный строитель, полковник, а затем генерал Георгий Шубников.

Первые группы строителей прибыли на место работ в районе железнодорожной станции Тюрагам в январе 1955 года. На их долю выпали тяжелейшие работы в суровых природных условиях без достаточного количества техники и опыта в подобном строительстве. Зимой температура достигала  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ , песок промерзал на полтора метра вглубь, из-за чего приходилось его взрывать, чтобы рыть котлованы. Первыми жилищами строителей Байконура были палатки посреди голой и бескрайней степи. Только весной появилась возможность соорудить землянки, а в начале мая 1955-го было заложено первое деревянное здание жилого городка. Летом климат становился не намного приятнее: ветер поднимал песчаные вихри, а температура поднималась до  $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Несмотря на тяжелые условия труда, в первые месяцы строители проложили автомобильную и железную дороги и приступили к созданию основного объекта — первого стартового комплекса.

Официальной датой рождения города и полигона считается 2 июня 1955 года. А в декабре 1956 года стартовый комплекс был готов к проведению испытаний. К этому времени были также готовы монтажно-испытательный и монтажно-сборочный корпуса, бетонная дорога на стартовую площадку № 1, железнодорожные подъездные пути, водопровод, система пожарных резервуаров, линии электропередачи, центральный пункт связи, приемный и передающий радиопункты, девять измерительных пунктов, ретрансляционный пункт в Иркутске и шесть измерительных пунктов на Камчатке, аэродром и десятки других вспомогательных объектов. Одновременно с возведением объектов на космодроме строился и жилой городок испытателей, ныне известный как город Байконур. К началу 1957 года численность персонала полигона превысила 4 тыс. человек.

Спустя несколько месяцев после первого запуска ракета Р-7, модернизированная для мирных целей, вывела на околоземную орбиту первый искусственный спутник Земли. Он пробыл на орбите 92 дня. Через три года с Байконура полетели в космос и вернулись домой живыми собаки Белка и Стрелка. 12 апреля 1961 года с площадки № 1, известной сегодня как «Гагаринский старт», отправился корабль «Восток-1» с первым космонавтом на борту — Юрием Гагариным.

Следующие 70 лет специалисты Байконура разрабатывали и запускали в космос новые типы ракет. Отсюда проводили запуски пилотируемых космических кораблей «Восток», «Восход», «Союз», «Прогресс»; в космос направляли межпланетные автоматические и орбитальные станции «Салют», модули комплекса «Мир» и Международной космической станции.

Сегодня на Байконуре функционируют четыре стартовых комплекса для запусков ракет-носителей. Здесь работают 13 монтажно-испытательных корпусов для предстартовой подготовки. Корабли и космические аппараты в космос выводят ракеты серии «Союз», а также «Протон-М». В последние годы на каждый год приходится от четырех до семи стартов.

**Интересные факты**

1. С 4 октября 1957 года по 30 мая 2024 года с космодрома Байконур выполнен 1541 орбитальный пуск ракет-носителей, на околоземные орбиты и отлетные траектории выведено 2 тыс. космических аппаратов.
2. Сегодня Байконур находится на территории Казахстана. Попасть на космодром можно только в составе экскурсионной группы в рамках тура. Причем туроператор подойдет не любой: у него обязательно должна быть аккредитация Роскосмоса. Как правило, поездки на Байконур подгадывают под даты запусков космических ракет, чтобы поездка была и познавательной, и зрелищной. Посмотреть на запуск ракеты также можно из города Байконур, но и сюда вход доступен только по пропускам. Пропуск можно оформить через местных жителей, если у вас там живут знакомые, или через турфирму.
3. Космодром Байконур, открытый в 1955-м, стал в какой-то мере отправной точкой, началом отсчёта космического соперничества между двумя сверхдержавами. И — началом космической эры.
4. Официальный день рождения Байконура — 2 июня 1955 года. Но гораздо более важная дата — 4 октября 1957 года. Именно в тот день из испытательного полигона межконтинентальных ракет Байконур превратился в настоящий космодром. В тот день модифицированная Р-7 отправилась на земную орбиту с самым важным грузом всей космической эры — первым искусственным спутником Земли ПС-1.
5. Вторым в мире космодромом, как нетрудно догадаться, стала военная база ВВС США на мысе Канаверал. Она была основана раньше, чем Байконур, ещё в 1948 году, но первый успешный орбитальный запуск с неё произошёл, естественно, позже — 1 февраля 1958 года. Это была ракета-носитель Juno I RS-29, которая несла на себе первый американский искусственный спутник Земли.
6. Помимо США, России, Китая и Казахстана, свои космодромы есть у Франции (в Гвиане), Японии, Индии, Израиля, Ирана, Северной и Южной Кореи, а кроме того, существуют космодромы, расположенные в нейтральных водах.

По материалам: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/665dace29a7947ea2907e9cc>

Изобретено в СССР: История изобретательской мысли с 1917 по 1991 год / Тим Скоренко. — М.: Альпина нон-фикшн, 2020. — 515 с.

**Задание 2.** Просмотрите текст еще раз (и рубрику «Интересные факты»).

Пожалуйста, перескажите основную информацию текста. Какие факты из текста вы ранее не знали? Как эта информация помогла расширить вашу эрудицию?

**Задание 3.** Пожалуйста, составьте 7 вопросов к тексту «Космодром Байконур — колыбель российской космонавтики». Запишите ваши вопросы в тетрадь. (Время на подготовку: 5 - 7 минут.)

## Текст 49

**Задание 1.** Пожалуйста, прочитайте или просмотрите текст. Обратите внимание на главную информацию текста. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить главную информацию текста (отделив ее от уточняющей, второстепенной).

### Строитель космодромов В.П. Бармин

Владимир Павлович Бармин (1909 — 1993) — советский учёный, конструктор реактивных пусковых установок, ракетно-космических и боевых стартовых комплексов, один из основоположников советской космонавтики. В.П. Бармин

— академик АН СССР (с 1966 года, с 1991 года — академик РАН), Герой Социалистического Труда (1956). Лауреат Ленинской премии и трёх Государственных премий СССР.

С именем Владимира Павловича Бармина связано появление в середине XX века нового слова в русском языке — космодром (в переводе с греческого — место для бега в космос), обозначающее ракетно-космический стартовый комплекс. Теперь первые советские космодромы известны всему миру: Капустин Яр (1946 г., Астраханская область), Байконур (до 1955 г. — Тюратам, Казахстан), Плесецк (1957 г., Архангельская область) — это не только специально оборудованные территории, сооружения и технические средства для сборки, подготовки и запуска ракет-носителей с космическими аппаратами, это подлинны ракетограды, т.е. еще и жилые города (Капустин Яр, Ленинск, Мирный) с населением в десятки тысяч человек, с развитой современной производственной и социальной инфраструктурой.

Инженерная судьба поделила жизнь Бармина на три неравные части: первая — до войны, 1930–1941 гг. (компрессоры), вторая — война, 1941–1945 гг. («катюши»), третья — после войны, 1946–1993 гг. (космодромы). Первые две уже прошли, когда в 1946 году настал черед третьей, самой долгой, можно сказать, фантастической: ему поручили возглавить Государственное союзное конструкторское бюро специального машиностроения (ГСКБ Спецмаш) при заводе «Компрессор» — головное предприятие по созданию комплексов для запуска ракет-носителей.

В.П. Бармин потому так много успел сделать за свою жизнь, что всегда работал параллельно, а не методом пошаговой последовательности, как рядовые инженеры: и тогда, когда он делал компрессоры разных типов, и тогда, когда он делал «катюши» разных типов, и, наконец, тогда, когда строил стартовые ракетные комплексы разных типов. Еще в молодости он пытался поступить параллельно в три высших учебных заведения, а учился параллельно в двух. Это он называл «погоней за временем».

Вершиной творческого, конструкторского взлета В.П. Бармина стало время создания стартового комплекса для королевской «семерки» — первой в мире тяжелой управляемой межконтинентальной баллистической ракеты Р-7, для пуска которой нужен был более масштабный космодром. Однако выяснилось, что дело не только в больших количественных параметрах, новая ракета потребовала принципиально новой конструкции стартового «стола» и всей системы вспомогательного оборудования. Под руководством Бармина на Байконуре в короткие сроки построили нечто фантастическое! Барминский комплекс не имел аналогов в мире по своему конструктивному решению ни тогда — в XX веке, ни сегодня — в XXI веке. Он поражает новизной и дерзостью инженерной мысли.

Мечты и планы В.П. Бармина простирались очень далеко, его творческое наследие огромно. Многие конструкторские идеи и инженерные решения Владимира Павловича не имеют аналогов ни в отечественном, ни в зарубежном ракетостроении, хотя его нет с нами уже более двух десятков лет.

По материалам публикации К.Н.Величко: [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_24134431\\_10082070.htm](https://elibrary.ru/download/elibrary_24134431_10082070.htm)

**Задание 2.** Пожалуйста, просмотрите текст еще раз и перескажите главную информацию текста. Какую информацию текста вы можете намеренно и осознанно пропустить, посчитав ее второстепенной?

## Текст 50

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и выберите для себя интересную информацию для осмысления и дискуссии.

### Космическая эра

«Новое» космическое будущее человека, человечества и стратегий перехода к ним возможно уже на рубеже XXI – XXII вв. Россия может и должна быть одним из лидеров этого всемирного процесса. У человека и человечества есть шанс жить и развиваться, используя разум, опыт и новые технологии, новые возможности реального освоения пространства Земли и Космоса.

По материалам публикации: <https://www.phisci.info/jour/article/viewFile/991/945>

В Советском Союзе космическая отрасль всегда находилась на острие научно-технического прогресса. Именно космические достижения, полёты и исследования демонстрировали миру силу российской науки и повышали статус сверхдержавы.

Можно сказать, что космическая индустрия стала для Советского Союза идеальной возможностью показать свои положительные стороны, подчеркнуть мирные намерения и даже в какой-то мере открыться окружающему миру. В СССР зачастую не умели делать некоторые бытовые приборы, автомобили и тяжёлую технику. Только учились строить самолёты, да и наука после войны была в тяжёлом положении, а люди только-только начинали свободно дышать после многолетнего сталинского правления. Нужен был какой-то реальный позитивный символ. Им и стал космос.

Космическая индустрия имела ряд преимуществ. Во-первых, она была основана на военных технологиях и первое время вообще шла с ними рука об руку. Поэтому даже в тяжелейшие для экономики годы отрасль получала финансирование. Более того, начатые в военных целях разработки, в частности баллистические ракеты, после относительно небольших изменений превращались в мирные космические системы. Иначе говоря, космическая индустрия имела базу.

Во-вторых, космические технологии видел весь мир — и при этом они оставались секретными. Можно было публично, во всех СМИ, в том числе международных, заявлять о первом искусственном спутнике Земли или о полёте Гагарина, но вот технологии, использованные для этих запусков, оставались в тени, и узнать о них ни простой советский житель, ни иностранный шпион ничего не могли.

В-третьих, космос был мирным. Люди устали от войны, от напряжённости, от опасности — на роль нового символа не годились ни охота за шпионами и врагами революции, как в 1930-е, ни победа над захватчиками, как в 1940-е. А в случае с космосом лозунг звучал просто и понятно: «СССР — впереди планеты всей», и самое главное, что это было абсолютной правдой, что в истории советской агитации представляется ситуацией исключительной.

В-четвёртых, конечно, космос подразумевал серьёзные продвижения в целом ряде отраслей. Научно-исследовательские проекты по физике, химии, биологии и т.д.; создание метеорологических и телекоммуникационных спутников; развитие военных технологий — всё это обещал космос. Было бы странно отказываться от такого.

Ну и, наконец, здесь чувствовался дух соперничества. В СССР не могли ничего противопоставить американской мечте о домике в провинции с телевизором и двумя автомобилями на семью. Но могли стать первыми в значительно более яркой и явной гонке

— космической. На самом деле причин, почему Советский Союз сделал ставку на космос, было гораздо больше. Так или иначе космическая отрасль в СССР была, мирная и хорошо развитая. И россиянам можно и нужно ею гордиться.

Изобретено в СССР: История изобретательской мысли с 1917 по 1991 год /Тим Скоренко. — М.: Альпина нон-фикшн, 2020. — 515 с.

**Задание 2.** Соответствует ли название текста его содержанию? Можно ли озаглавить текст иначе? Пожалуйста, предложите свои варианты.

**Задание 3.** Пожалуйста, объясните, что означает авторское выражение «американская мечта о домике в провинции с телевизором и двумя автомобилями на семью»? Составьте небольшой монолог (20-25 фраз) или — при желании — напишите сочинение-эссе на тему: «Как я понимаю счастье и каким представляю свое будущее и будущее человечества?»

## Текст 51

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (3 части) и оцените стилистику автора текста.

### В космос с карандашами

1

30 мая 2024 года исполнилось 90 лет со дня рождения Алексея Архиповича Леонова — космонавта, летчика-испытателя, первого в мире человека, вышедшего за пределы корабля в открытый космос, основателя советской школы подготовки космонавтов и руководителя советской лунной программы, командира «Союза-19» (советской половины миссии «Союз — Аполлон»). Большой страстью и еще одной профессией Алексея Архиповича Леонова было изобразительное искусство. А.А. Леонов стал первым в мире художником, который побывал в космосе и показал миру не только на видеокадрах, снятых на камеру, но и на своих рисунках и картинах, как выглядит космическое пространство.

Отправляясь в свой первый полет, А.А. Леонов взял на борт блокнот для эскизов и набор цветных карандашей, чтобы делать зарисовки в пути. 18 марта 1965 г. космический путешественник вышел в невесомость за пределы шлюзовой камеры корабля, которым управлял командир судна П.И. Беляев.

Первого космического «пешехода» удивили цвета, столь непохожие на земные, глубочайшее спокойствие окружающего пространства и ослепляющее всепроникающее Солнце, свет которого был во много раз ярче, чем на нашей планете.

В лучах Солнца корпус корабля «Восход-2», казавшийся очень хрупким, сиял «червонно-золотым» отливом. На протяжении последующих лет А.А. Леонов пытался передать этот оттенок на своих картинах, но изобразить цвет в точности таким, каким он предстал перед глазами художника в тот день, по словам самого А.А. Леонова, так и не удалось.

2

Спустя десять лет, в 1975 г. состоялся еще один беспрецедентный научный эксперимент: знаменитое «рукопожатие на орбите». Советские космонавты и астронавты из США в буквальном смысле пожали друг другу руки в космосе в ходе совместного полета кораблей «Союз-19» и «Аполлон». Во время общих тренировок А.А. Леонов рисовал портреты своих американских коллег, чтобы потом им их подарить.

«О дивный новый мир, в котором есть такие люди. Добро пожаловать на “Союз” — прилетайте еще», — гласила надпись на портретах.

Члены экипажа «Союз — Аполлон», ставшие легендами, впервые опробовали технологию стыковки, которая с некоторыми усовершенствованиями используется космонавтами по сей день, провели важные астрономические, биологические и кристаллографические эксперименты в космосе. Но вернемся к творчеству. В воспоминаниях А.А. Леонова, записанных его дочерью Оксаной, есть подробное описание того, каким космическое пространство впервые предстало перед глазами космонавта и художника: «Когда смотришь на фотографии сверхновых взрывов, “схлопывания”, галактик, снятые телескопом “Хаббл”, — вот это хаос, и это страшно. А я увидел, когда вышел в космос, полную цветовую гармонию. По цветам я четко разделил все на колеры Рокуэлла Кента и Николая Рериха. Когда двигаешься с Солнца на ночь, то есть переходишь со света в тень, — это Кент, а в обратную сторону — Рерих и его гималайский цикл».

### 3

Примечательно, что космические рисунки А.А. Леонова выполнены на основе замеров приборов, которые он изобрел сам; по его словам, достоверность цветов в этих работах составляет порядка 70–75% и такая точность изображения космоса недоступна фотоаппарату. Художник подчеркивал, что «никакая, даже самая совершенная аппаратура не может точно передать увиденное в космосе; только человеческий глаз и кисть художника способны донести до людей красоту нашей Земли, открывающуюся с космической высоты».

Репертуар Леонова-художника был разнообразен. Он не только рисовал космос и коллег по цеху, но и писал иконы, портреты исторических персонажей, пейзажи, животных, морские корабли. За свою жизнь космонавт повстречался со многими известными личностями: главами различных государств, художниками, среди которых, например, Пабло Пикассо. Одна из встреч со знаменитым космологом и астрофизиком Стивеном Хокингом закончилась созданием его портрета. Когда-то портрет украшал кабинет знаменитого британского ученого; сегодня копию этого рисунка можно также увидеть на медали за популяризацию науки им. Стивена Хокинга.

Картины А.А. Леонова выставлялись в разных городах России (в том числе в московской Государственной Третьяковской галерее), в Австрии, Германии, Сербии, США, Франции и других странах. В последние годы он старался уделять максимум своего времени живописи: вместо космоса на картинах все чаще появлялась природа, земные пейзажи. В центре Москвы на улице Рылеева находилась художественная мастерская А.А. Леонова, где художник проводил за работой долгие часы. За свою жизнь Алексей Архипович Леонов написал более 200 картин.

Информация взята с портала «Научная Россия» (<https://scientificrussia.ru/>)

**0** Учимся расширять свою эрудицию не только по предложенным в пособии текстам, но и находя ее в других источниках.

**Задание 2.** Просмотрите текст еще раз. Пожалуйста, перескажите основную информацию текста. Какие факты из текста вы ранее не знали? Как эта информация помогла расширить вашу эрудицию? О каких российских космонавтах вы еще знаете и можете что-либо рассказать?

**Задание 3.** Пожалуйста, прочитайте предлагаемый ниже фрагмент текста «Космическая эра». Выскажите свою точку зрения о прочитанном.

«Новое» космическое будущее человека, человечества и стратегий перехода к ним возможно уже на рубеже XXI – XXII вв. Россия может и должна быть одним из лидеров этого всемирного процесса. У человека и человечества есть шанс жить и развиваться, используя разум, опыт и новые технологии, новые возможности реального освоения пространства Земли и Космоса.

**0** Учимся контролировать время выполнения письменного задания.

**Задание 4.** Обдумайте материал прочитанных текстов, обобщите основную информацию и вспомните самые интересные факты. Пожалуйста, напишите небольшое сочинение-размышление на одну из предложенных тем:

1) «Возможно, когда-нибудь с одного из земных космодромов взлетит корабль, который понесёт нас к далёким мирам, как в наивной научной фантастике 1960<sup>-х</sup> годов!»

2) «Нужно ли человеку космическое будущее?»

(Время выполнения письменного задания: не более 20 минут). Сосчитайте, сколько фраз вы успели написать за эти 20 минут (Объем текста: 100 — 150 слов. ).

### «Литературные» станции метро

Часто оформление станций метро и их названия дают нам представление об истории и культуре России. В Москве и в Санкт-Петербурге есть станции метро, которые напоминают о русской литературе восемнадцатого, девятнадцатого и двадцатого веков. Вот некоторые станции в Москве, связанные их создателями с русской литературой: «Маяковская», «Пушкинская», «Тверская» (до 1990 года – «Горьковская»), «Тургеневская», «Красные ворота» (до 1992 года – «Лермонтовская»), «Чеховская», «Достоевская», «Фонвизинская», «Бунинская аллея», «Лермонтовский проспект». Вот станции в Санкт-Петербурге: «Достоевская», «Пушкинская», «Чёрная речка», «Маяковская», «Горьковская», «Ломоносовская», «Чернышевская».

### Текст 52

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (3 части) и запомните основную информацию текста. Обратите внимание на информацию, которая поможет расширить вашу эрудицию.

#### «Литературные» станции московского метро

В Москве оформление станций метро и их названия зачастую дают нам представление об истории и культуре России. Вспомним три из них.

1

#### Станция метро «Пушкинская»

Эта станция метро получила своё название не случайно: если подняться и выйти в город, вы увидите площадь, на которой находится памятник Александру Сергеевичу Пушкину. Да и сама станция украшена картинами (чеканкой) с изображением мест, которые связаны с именем поэта. Всего их восемь. На этих картинах изображены Москва, Санкт-Петербург, Михайловское, Царскосельский лицей, в котором учился Пушкин, а также



его могила в Святогорском монастыре. На каждой из восьми картин есть строки из произведений поэта. «Пушкинская» – одна из самых глубоких станций метро, её глубина – 51 метр. Первые поезда отправляются отсюда в 5 часов 35 минут, а последние – в час ночи. «Пушкинская» является одной из наиболее сильно загруженных станций метро: каждый день через нее проходит порядка 400 000 человек. С этой станции можно сделать пересадку ещё на две («Чеховскую» и «Тверскую»). Кстати, последняя до 1991 года тоже была «литературной» - она называлась «Горьковской» в честь русского писателя Максима Горького.

## 2

### Станция метро «Маяковская»

Эту станцию не случайно называют одной из самых красивых и необычных в московском метро. Создавая её, архитектор Алексей Душкин слушал музыку Прокофьева и читал стихи Маяковского. Отношение к эпохе 30-х годов и к советскому искусству отразилось в том, как оформлена эта станция. Здесь всё необычно: колонны, украшенные нержавеющей сталью, стены из красного, серого и чёрного мрамора и других камней, мозаичные панно на потолке. Эти удивительные панно создал знаменитый советский художник Александр Дейнека. Они очень точно отражают самые яркие черты советской истории. Основная тема панно – «Утро страны Советов». Парашютисты и самолёты показывают военную мощь государства, которое через несколько лет победило в войне против фашистской Германии. Ещё одна тема панно – спорт. На картинах изображены красивые, сильные люди – лыжники, волейболисты, пловцы.

И на многих панно мы видим яркое голубое небо, которое заставляет забыть, что мы находимся под землёй. Уже через год после открытия станции в 1838 году проект станции получил Гран-при на всемирной выставке в Нью-Йорке. В годы Великой Отечественной войны станция служила бомбоубежищем, а 6 сентября 1941 г. здесь на заседании Московского съезда депутатов, которое передавали по радио, выступил Сталин. Это было важным событием, именно в это время немецкая армия приблизилась к Москве, и ситуация была опасной. Несмотря на то что станция «Маяковская» получила своё название в 1938 году, только после войны, в конце 50-х годов на ней появился бюст Маяковского. И, конечно, связь этого места с великим поэтом XX века подчёркивает памятник Владимиру Маяковскому, который был установлен в 1958 году на Триумфальной площади. Если вы оказались рядом с памятником, посмотрите на него внимательно. Маяковский изображён в элегантном костюме, он стоит в позе человека, который готов прочитать стихи. В руке у него блокнот для записей. После открытия памятника на площади стали собираться поэты и любители поэзии. Они читали здесь свои стихи и стихи Маяковского.

## 3

### Станция метро «Достоевская»

История создания и открытие станции метро «Достоевская» весьма противоречиво оцениваются экспертами культуры. Станция была открыта в 2010 году, но ещё до её официального открытия в интернете появились фотографии проекта, они и стали причиной скандала. В результате московская общественность разделилась на две группы. Одни отстаивали право художника на свободу самовыражения и трактовки образов, другие же утверждали, что подобное оформление станции может стать причиной нервного потрясения пассажиров и приведёт к увеличению числа самоубийств (все мы читали Достоевского и знаем некоторые его философские идеи). В газете «Известия» была опубликована статья под названием «Раскольников в метро убил старушку». Это явная отсылка к роману

«Преступление и наказание». Несмотря на явное стремление автора привлечь внимание читателей к зарождавшемуся в тот момент конфликту, мы сегодня имеем возможность осмыслить проблемы, которые могут быть интересны всем. Статья содержит информацию о начале скандала в интернете и интервью с художником Иваном Николаевым, автором мозаичных панно на этой станции метро. На этих панно представлены несколько композиций по известным романам Ф.М. Достоевского: «Бесы», «Идиот», «Преступление и наказание», «Братья Карамазовы». По мнению Ивана Николаева, станция строгая, но мрачности в ней нет. Сам художник объясняет, что старался показать Достоевского как человека, писателя и философа, так что в этом нет ничего угнетающего, несмотря на присутствующие на панно сцены смерти. Для душевного состояния пассажиров, считает художник, серьезное переживание будет полезно.

Можно ли согласиться с этими словами художника? Нужны ли нам сегодня переживания, полезно это или же, наоборот, совсем не нужно и даже вредно?

По материалам статьи: Кульгавчук М.В. Московское метро на уроках РКИ // Русский язык и культура в зеркале перевода. 2019. № 1. С. 598-607.  
[https://elibrary.ru/download/elibrary\\_39240902\\_98121011.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_39240902_98121011.pdf)

**0** Привлечение дополнительного материала, отобранного и прочитанного самими учащимися.

**Задание 2.** Просмотрите текст еще раз и прочитайте в интернете о московском метро (что может вас заинтересовать в плане информации).

Пожалуйста, составьте монолог, опираясь на предложенные ниже вопросы.

1. Что вы знаете о московском метро?
2. Вы уже были в Москве и ездили на метро?
3. Какие станции метро в Москве связаны с именами русских писателей? Смотрели ли вы в интернете фото- и видеоматериалы об этих станциях?
4. Есть ли у вас любимая станция в московском метро?
5. Если сравнивать станции московского метро со станциями метро в других странах, то какие станции вам нравятся больше?
6. Нужно ли украшать станции метро орнаментами и картинами или важно учитывать только функциональность станций?
7. Как, по вашему мнению, «литературные» названия в метрополитене помогают в восприятии жизни или никак не влияют на нашу жизнь? Пожалуйста, аргументируйте свою точку зрения.

**Упражнение 3.** В предыдущем упражнении замените форму «вы» на форму «ты». Задайте вопросы собеседнику.

### Текст 53

**Задание 1.** Пожалуйста, послушайте или прочитайте текст (3 части) и запомните основную информацию текста. Обратите внимание на информацию, которая поможет расширить вашу эрудицию.

#### Дворец под землёй. Литературные станции петербургского метро

Ленинградский метрополитен был открыт 15 ноября 1955 года. Торжества по этому поводу прошли на станции «Площадь Восстания», откуда в сторону станции «Автово» отправился первый вагон. Событие стало символом возрождения после страшных военных лет.

Но дело не ограничилось утилитарной функцией: каждая станция украшена в своём неповторимом стиле, а вместе всё это складывается в настоящий подземный дворец. К примеру, в 2014 году та самая станция «Автово» с её колоннами попала в список самых красивых станций мира.

Вспомним несколько станций, так или иначе связанных с литературой.

«Достоевская» по проекту должна была называться «Владимирская-2», но, к счастью, близость к музею-квартире писателя определила конечное название. О временах Раскольникова напоминают стилизованные под старину фонари, а каменные мозаики демонстрируют «тревожный образ безлюдного города».

«Пушкинская» – и вновь счастливое переименование. Вместо изначальной «Витебской» получилась дань уважения «солнцу русской поэзии». По соседству находится Витебский вокзал, который соединяет Петербург с Царским селом. Именно здесь, впервые в советском метро, был установлен подземный памятник – легко догадаться, кому. Позади скульптуры панно с изображением идиллического места в Царкосельском парке.

«Чёрная речка» – неподалёку место дуэли, а потому настроение здесь совсем другое. В конце зала установлен ещё один подземный памятник Пушкину (того же скульптора Аникушина), в отделке пола используется сааремский доломит.

«Маяковская». Смальта интенсивного красного цвета, безудержные строки – всё напоминает о певце революции. При этом сама конструкция – закрытый тип без боковых посадочных платформ – как бы намекает, что наследие автора глубже и богаче плакатных лозунгов.

[https://vk.com/wall-32038\\_241751](https://vk.com/wall-32038_241751)

**Задание 2.** Пожалуйста, перескажите основную информацию текста. Какие факты из текста вы ранее не знали? Как эта информация помогла расширить вашу эрудицию?

**Задание 3.** Пожалуйста, обратите внимание на небольшой текст (два фрагмента), содержащий интересную информацию, которая не только расширит вашу эрудицию, но и поможет вам в Санкт-Петербурге. Помимо информации, проанализируйте еще и стилистику предлагаемых ниже фрагментов.

1. В Петербурге на «красной» ветке метро (первая линия метро) появился литературный поезд. Полсостава заняли Пушкин и Маяковский, два вагона отдали Достоевскому, Чернышевскому и Горькому, а в еще двух «поселились» поэты Серебряного века. Кроме цитат на стенах вагона, в этом поезде можно найти биографические справки и портреты писателей. Это действительно впечатляет: вагоны поезда петербургской подземки сверху донизу исписаны цитатами из произведений русских классиков!

<https://www.spb.kp.ru/daily/26625/3643511/>

2. В метро с книгой! Добро пожаловать на новую виртуальную станцию «Литературная». Она создана сравнительно недавно, и здесь вы можете читать онлайн книги русских классиков, в честь которых названы станции Петербургского метро. Приятного чтения!

<https://historystationspb.ru/books>

**Алексей Николаевич Леонтьев (1903 — 1979)** — советский психолог, философ, педагог и организатор науки. Занимался проблемами общей психологии (эволюционное развитие психики; память, внимание, личность и др.) и методологией психологического исследования. Доктор педагогических наук (1940), действительный член

АПН РСФСР (1950), первый декан факультета психологии Московского государственного университета. Лауреат медали К.Д. Ушинского (1953), Ленинской премии (1963), Ломоносовской премии I степени (1976), почётный доктор Парижского и Будапештского университетов. Почётный член Венгерской АН. Создатель теории деятельности.

### Текст 54

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Обратите внимание на главную информацию текста и наличие слов и конструкций официальной коммуникации! Проследите, можете ли вы понимать неизвестные для вас слова по контексту.

#### **Алексей Николаевич Леонтьев – первый декан факультета психологии МГУ**

Советский психолог, философ и педагог Алексей Николаевич Леонтьев посвятил свою научную деятельность общей психологии, методологии психологического исследования и основал теорию деятельности, опираясь на труды Карла Маркса и Льва Семеновича Выготского. Он изучал память, внимание, личность, развитие психики в процессе эволюции. А.Н. Леонтьев стал первым деканом факультета психологии МГУ. Родился Алексей Николаевич 18 февраля 1903 г.

А.Н. Леонтьев – создатель теории деятельности, которая стала научной системой психологии. В ее основе лежит изучение деятельности человека и ее взаимосвязи с сознанием. Согласно теории, деятельность — это действия, которые направлены на достижение цели. Именно деятельность определяет сознание и формирует психику, позволяя проявиться в труде. Деятельность не отвечает на внешние раздражители, а находится под контролем сознания. Положения о том, что деятельность определяет сознание и контролируется им, противоречивы. Но это устраняется за счет тезиса, что сознание и деятельность как единое целое неотделимы друг от друга. На основе этой теории Алексей Николаевич Леонтьев и Сергей Леонидович Рубинштейн пытались изучать мысли, чувства и идеи человека.

Стоит, однако, учесть, что все исследования в те годы имели идеологический характер советской психологии и велись через призму идей коммунизма. Учителя и коллеги А.Н. Леонтьева, как и он сам, были вынуждены постоянно подстраиваться, договариваться, мириться с цензурой и открытой враждебностью со стороны партийных деятелей. Особенно доставалось А.Н. Леонтьеву за сочувствие Л.С. Выготскому и сотрудничество с ним, поскольку идеи выдающегося психолога были сочтены «идеалистическими и антимарксистскими». К счастью, к худшим возможным последствиям это сочувствие не привело.

В течение всей жизни А.Н. Леонтьев работал над культурно-исторической теорией, и теория деятельности была частью этой работы. В основе главного исследования Алексея Николаевича лежат труды Л.С. Выготского. Идея культурно-исторической психологии заключается в том, что психика человека делится на два уровня. Первый уровень, он же низший и «животный», сформировался в процессе естественной эволюции. Второй, называемый высшим, сформировался в течение всей истории культурной жизни человека.

Необходимо отметить, что для советской идеологии тогда был важным следующий тезис: человека создали труд и речь. Интерес к речи проявлял и Л.С. Выготский, считая, что за контроль реакции отвечает знак, опосредованный стимул, возникающий в ответ на внешнее раздражение, но еще не представляющий собой реакцию. Влияние труда как

компонент «очеловечивания» изучал А.Н. Леонтьев. Он рассматривал аспект отражения реальности в процессе деятельности.

Подход А.Н. Леонтьева строился на том, что психическая деятельность появляется в процессе интериоризации внешней деятельности, то есть усвоения социального опыта. Отсюда следует, что человек одновременно управляет и практической, и психологической деятельностью, постигая закономерности изнутри и снаружи. Так происходит формирование внутренних структур психики, которые затем выливаются во внешние действия. Процесс перехода внутреннего во внешнее называют экстериоризацией. В теории деятельности принцип «интериоризации-экстериоризации» выступает одним из основных. Исследования А.Н. Леонтьева описаны в книге «Развитие памяти».

Помимо вопросов психологии личности Леонтьев занимался педагогикой, зоопсихологией и восстановлением движений. В книге «Проблемы развития психики» он предложил три стадии развития психики: элементарная сенсорная психика, перцептивная психика и стадия интеллекта. Ученый дал критерии анализа психики и человеческого сознания. Под его руководством Харьковская психологическая группа вела исследования детского развития, роли игры и саморегуляции.

Алексей Николаевич Леонтьев был доктором педагогических наук, действительным членом АПН РСФСР, первым деканом факультета психологии Московского государственного университета, лауреатом медали К.Д. Ушинского, Ленинской премии, Ломоносовской премии I степени, почетным доктором Парижского и Будапештского университетов, а также почетным членом Венгерской академии наук. Ушел из жизни А.Н. Леонтьев 21 января 1979 г.

Информация взята с портала Психология для всех. Ресурсы Интернета. Ежегодно обновляемый обзор [www.rsl.ru](http://www.rsl.ru)

Школа А. Н. Леонтьева и ее роль в развитии деятельностного подхода в психологии:

<https://cyberleninka.ru/article/n/shkola-a-n-leontieva-i-ee-rol-v-razviti-deyatelnostnogo-podhoda-v-psihologii>

**Задание 2.** Найдите в тексте фрагмент, в котором содержится определение понятия «*деятельность*». Пожалуйста, прокомментируйте этот фрагмент текста и это понятие.

**Задание 3.** Найдите в тексте фрагмент, в котором содержится определение понятия «*психика человека*». Пожалуйста, прокомментируйте этот фрагмент текста и это понятие.

**Задание 4.** Пожалуйста, вспомните основную информацию текста. Обратите внимание на термины, предложенные ниже: все ли эти варианты вы знаете? Нужны ли они вам для общей эрудиции или для активного лексического запаса?

1) *Общая психология*, 2) *методологии психологического исследования*, 3) *теория деятельности*, 4) *память, внимание, личность, развитие психики в процессе эволюции*; 5) *сознание человека*, 6) *внешние раздражители*, 7) *мысли, чувства и идеи человека*; 8) *психика человека*; 9) *естественная эволюция*, 10) *культурная жизни человека*; 11) *стимул — реакция*; 12) *интериоризация внешней деятельности*.

## Текст 55

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и запомните основную информацию текста. Обратите внимание на информацию, которая может быть вам полезна в плане эрудиции.

### Вклад в науку

1

Особый вклад Алексей Николаевич Леонтьев внес в теорию личности. Однако первая научная работа по данной проблеме увидела свет лишь в 1968 году. В последней главе книги

«Деятельность. Сознание. Личность» нашли отражение взгляды А.Н. Леонтьева на личность. Труд опубликован в 1974 году.

О проблемах личности А.Н. Леонтьев писал еще в 1940 году. Однако, в те времена, понятие личности, индивидуальности были не востребованы. Они могли вызвать неадекватную реакцию. А.Н. Леонтьев участвовал в Великой отечественной Войне. В 1941 году. Он вступил в ополчение. Однако уже в сентябре Генеральный штаб отзывает его для выполнения специальных оборонных заданий. Только в 1954 году СССР вплотную занялось восстановлением международных связей. Ученых стали выпускать за границу для участия в различного рода конференциях. Так, в 1954 году советские психологи приняли участие в очередном Международном психологическом конгрессе в Монреале. В делегацию входили именитые ученые. После конференции А.Н. Леонтьев увлекся установлением международных связей и обменом опытом.

В 1966 году А.Н. Леонтьев организовал Международный психологический конгресс в Москве, президентом которого он был. В конце жизни Леонтьев много раз обращался к истории советской психологической науки.

## 2

Алексей Алексеевич Леонтьев (1936 – 2004) – сын психолога А.Н. Леонтьева. Советский и российский лингвист, психолог, доктор психологических наук и доктор филологических наук, он также внес немалый вклад в науку. С 1958 по 1975 год работал в Институте языкознания АН СССР. В течение 10 лет заведующий кафедрой методики и психологии Института русского языка им. А.С. Пушкина. Подготовил более 60 кандидатов наук, из них более 10 защитили докторские диссертации.

Алексей Алексеевич был уникальный ученый. Его ключевая позиция в мире науки (по мнению доктора психологии В.А. Петровского)— это «герменевтика, это герменевтическое отношение к тому, что существует в науке. Он работал с самыми разными контекстами — это лингвистика, психолингвистика, семиотика, семиология, теория общения, теория личности... Он изыскивал возможности пересечения контекста, и в этих пересечениях он улавливал глубинные смыслы. У него был собственный теоретический орган работы с этими текстами — это теория деятельности Алексея Николаевича Леонтьева с его пониманием знака в системе деятельности человека. Главное — он обладал способностью понимания других: он понимал тех, с кем общался».

Как основной автор Образовательной программы «Школа 2100», А.А. Леонтьев руководил её авторским коллективом. Последние 16 лет своей жизни Алексей Алексеевич активно занимался проблемами школы. Он был одним из первых, кто в постсоветское время поставил вопрос об обновлении содержания школьного образования и сформулировал его концептуальные основы.

Алексей Алексеевич являлся основоположником и организатором психолингвистических исследований в современной России, автором важнейших теоретических трудов в этой области, например, теории речепорождения. Как создатель Московской психолингвистической школы, А.А. Леонтьев внёс значительный вклад в обоснование психологических и психолингвистических основ методики преподавания иностранных языков, в особенности русского языка как иностранного.

В сфере научных интересов А.А. Леонтьева: общая психология и психология речи, психология общения и речевого воздействия, психология методика преподавания иностранных языков, общее языкознание, история языкознания, языковая политика в образовании, народы и языки России. Как лингвист специализировался в области общего

языкознания и истории языкознания, сопоставительного описания разносистемных языков, русского языка, языков тихоокеанского региона. Впоследствии разработал психолого-педагогические принципы современного образования, концептуальные основы построения учебников нового поколения, отечественную версию психолингвистики («теории речевой деятельности»), основанную на лингвистической традиции академика Л. В. Щербы и психологии деятельности, восходящей к Л. С. Выготскому, теорию порождения речевого высказывания, развивающую идеи Л. С. Выготского и А. Р. Лурия, а также психологические основы методики преподавания иностранного языка на базе психолингвистики.

По материалам статьи: Нестерова И.А. Вклад в психологию Леонтьева А.Н. // Энциклопедия Нестеровых - <https://odiplom.ru/lab/vklad-v-psihologiyu-leonteva-a-n.html>  
[https://www.nbrkomi.ru/o\\_biblioteke](https://www.nbrkomi.ru/o_biblioteke)  
<https://dzen.ru/a/YAAMn5b20w1M-a0p>

**Задание 2.** Пожалуйста, прокомментируйте, что такое «психологические основы методики преподавания иностранного языка на базе психолингвистики».

**Задание 3.** Если вы изучали 2-3 иностранных языка, то наверняка (вольно или невольно) сравнивали разные подходы к преподаванию того или иного языка (у разных преподавателей и в разных учебниках).

Пожалуйста, составьте монологическое высказывание, опираясь на предложенные ниже вопросы.

1. Как можно улучшить преподавание иностранного языка?
2. Можно и нужно ли изучать иностранный язык самостоятельно?
3. Какие у вас есть наблюдения за процессом изучения того или иного языка?
4. Что вы можете взять в свою персональную систему изучения языка?
5. Могли бы вы дать какие-то рекомендации учащимся, которые только начинают изучать иностранный язык?
6. Сколько слов необходимо знать в иностранном языке (или это не главное)?
7. Что в вашем понимании означает «интенсивный курс» при обучении языку?

**Упражнение 4.** В предыдущем упражнении замените форму «вы» на форму «ты». Задайте вопросы вашему собеседнику.

**Лев Давидович Ландау (1908— 1968)** — советский физик-теоретик, основатель научной школы, академик АН СССР (избран в 1946 году). Лауреат Нобелевской премии по физике 1962 года. Один из крупнейших физиков XX века. Герой Социалистического Труда (1954). Лауреат медали имени Макса Планка (ФРГ) (1960), премии Фрица Лондона (1960), Ленинской (1962) и трёх Сталинских премий (1946, 1949, 1953). Иностраный член Лондонского королевского общества (1960), Национальной академии наук США (1960), Датской королевской академии наук (1951), Королевской академии наук Нидерландов (1956), Американской академии искусств и наук (1960), Академии наук «Леопольдина» (1964), Французского физического общества и Лондонского физического общества. Ландау создал многочисленную школу физиков-теоретиков. Именем Ландау назван Институт теоретической физики РАН. Л.Д. Ландау — инициатор создания и автор (совместно с Е. М. Лифшицем) фундаментального классического Курса теоретической физики, выдержавшего многократные издания и изданного на 20 языках.

**Задание 1.** Пожалуйста, прочитайте текст (4 части и рубрику «Интересные факты»). Обратите внимание на главную информацию текста. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить информацию текста (с конкретными фактами).

### **Как великий физик Лев Ландау стал символом и фольклорным героем Физтеха**

1

Лев Давидович Ландау, нобелевскому лауреат и гениальный физик, который работал и читал лекции в МФТИ. Ландау стал легендой еще при жизни, ему посвящены воспоминания многих, кто знал его лично и работал с ним. Но что знают о нем нынешние физтехи? Мы решили обратиться к сегодняшним студентам, выпускникам, преподавателям и работникам МФТИ, а также к записям в блогах, на форумах и в соцсетях, чтобы выделить типичные фольклорные сюжеты о Ландау и понять, каким стал его образ за прошедшее время.

Московский физико-технический институт, или Физтех, — не только один из передовых российских вузов, но и единство места, людей и передовых научно-технических знаний. Физтех — самоназвание МФТИ едва ли не с первых дней его существования, и с тех же давних времен его студентов, выпускников и преподавателей тоже называют физтехами. Большинство физтехов чувствует и выражает в своих нарративах принадлежность к Физтеху как к локальному сообществу: «Физтех для меня как национальность. Сразу знаешь, на каком языке общаться с человеком», — говорит выпускник МФТИ, лауреат Нобелевской премии по физике Константин Новоселов.

2

Лев Ландау родился в 1908 году в Баку. Рано проявил интерес к математике, в 13 лет закончил школу, в 14 — поступил на физико-математический факультет Бакинского университета, а через два года перевелся на физическое отделение Ленинградского университета, где познакомился с новейшим направлением теоретической физики — квантовой механикой. Первую научную работу опубликовал в 18 лет, еще будучи студентом. Во время учебы в университете Ландау полтора года провел в заграничной командировке — в Дании, Англии и Швейцарии, причем в Копенгагене учился непосредственно у Нильса Бора, учеником которого называл себя впоследствии. После окончания университета работал в Ленинградском физико-техническом институте, а в 1932 году переехал в Харьков, где создал теоретический отдел Украинского физико-технического института. Именно там он заложил научный фундамент своей школы, выполнил ряд научных открытий, совместно с учениками начал писать курс теоретической физики.

В 1938 году был арестован по обвинению во вредительстве и провел в тюрьме ровно год. От длительного срока заключения, если не от высшей меры, Ландау спас П.Л. Капица, писавший в его защиту письма Сталину и Берии. Известно, что в защиту Ландау письмо советским руководителям написал и Нильс Бор. Арест и тюрьма не помешали Ландау продолжить занятия физикой. Он продолжал много работать. В возрасте 38 лет стал действительным членом АН СССР, лауреатом многих премий и медалей, был избран в ряд иностранных академий. В 1962 году за исследования жидкого гелия удостоен Нобелевской премии по физике.

В январе 1962 Ландау попал в тяжелую автомобильную катастрофу, и хотя врачам удалось спасти его жизнь (он прожил еще шесть лет), наукой заниматься уже не мог. Современникам Ландау запомнился как выдающийся ученый и человек. По воспоминаниям В. Гинзбурга, «значение и “место“ Ландау в физике XX века определяются сочетанием трех



факторов: его научными достижениями, исключительной универсальностью — владением всей теоретической физикой и, наконец, призванием учить».

3

Согласно официальной версии истории МФТИ, отцами-основателями принято считать Петра Леонидовича Капицу, Льва Давидовича Ландау, Николая Николаевича Семенова и Сергея Алексеевича Христиановича. Впрочем, в повседневных разговорах физтехи редко называют всех четверых, вспоминая одного-двух, чаще всего — Капицу или Ландау.

Современных студентов и даже недавних выпускников МФТИ от Ландау и его знаменитых лекций отделяет несколько поколений, поэтому для них Ландау зачастую превращается из реального, хоть и великого человека в своего рода символ места, в мифологического персонажа. Собственно, такие черты Ландау, как гениальность и поразительная трудоспособность, как раз и приписываются «типичному физтеху».

Ландау считал, что заниматься теоретической физикой без предварительных глубоких и прочных знаний бессмысленно. Но изучать физику, по мысли Ландау, значило прежде всего уметь выбирать, что стоит и чего не стоит изучать. «Жизнь человека, — говорил Ландау, — слишком коротка, чтобы браться за безнадежные проблемы; память ограничена, и чем больше научного сора будет засорять твою голову, тем меньше останется места для великих мыслей» (он говорил это с улыбкой).

4

В тесном кругу учеников происходил отбор материала по механике, электродинамике, теории относительности, статистической физике и квантовой механике, который необходимо знать человеку, пытающемуся плодотворно работать в области теоретической физики. Так возник теорминимум. Ландау принял зачет по теорминимуму от своих первых учеников. А затем уже они сами принимали зачеты от людей, желающих вступить в школу Ландау. Многие из выдающихся ныне ученых на всю жизнь запомнили, как они сдавали эти гигантские по объему материала экзамены.

В коллективной памяти Физтеха Лев Ландау конструируется как положительный персонаж. Одна из знаменитых шуток Льва Ландау: «Учёными бывают собаки, и то после того, как их научат. А мы — научные работники!» В нем видят отца-основателя МФТИ, символ места и воплощение «типичного физтеха» — гениального ученого, который, с его всклокоченными волосами и горящими глазами, обывателю может показаться немного сумасшедшим, но при этом способен решить задачу из абсолютно любой области, наделен свободой ума и свободой действий, харизмой и остроумием.

По материалам публикации: <https://dzen.ru/a/XbtJsPc9nQCtu3Im>

**0** Учимся намеренно пропускать некоторые фрагменты текст и воспроизводить текст без них!

**Задание 2.** Пожалуйста, просмотрите текст еще раз и перескажите главную информацию текста. Какую информацию текста вы можете намеренно и осознанно пропустить, посчитав ее второстепенной?

### Текст 57

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и выберите для себя новую интересную информацию для пересказа и для дискуссии.

Учитесь не бояться большого объема текстов! Постараемся научиться контролировать то,

чему мы учились в предыдущих заданиях к предыдущим текстам.

### **Лев Ландау, автор «десяти заповедей» теоретической физики**

«Ландау был энциклопедистом — наверное, единственным в своем роде за все время развития науки,— вспоминал физик Борис Иоффе.— Энциклопедистов до этого не было и больше не будет, потому что наука разошлась невозможно широко».

Лев Ландау — один из величайших физиков XX века, легендарный сооснователь Физтеха и лауреат Нобелевской премии.

Ландау не только выделялся глубоким пониманием всех разделов физической науки, что само по себе казалось немислимым, но и отметился фундаментальным вкладом едва ли не в каждый из них. К примеру, он известен как автор «Десяти заповедей Ландау» — так его ученики в шутку озаглавили десять важнейших формул, выведенных Львом Давидовичем. Их выгравировали на двух мраморных «скрижалях» и подарили Ландау на 50-летие. Эти уравнения относились к самым разным разделам физики, и каждое послужило фундаментальным вкладом в развитие физической науки.

Уже будучи известным ученым, Лев Ландау полусуто говорил о себе: «Интегрировать я научился лет в тринадцать, дифференцировать умел всегда». А его гимназический учитель математики признавался, что смертельно боялся мальчика. Шутка ли, расчеты на уроках тот производил в уме, без логарифмической линейки или таблиц.

Когда Ландау было 14 лет, его приняли в Бакинский университет, причем сразу на два факультета — физико-математический и химический. Впрочем, вскоре юноша понял, что химия его мало интересует, и сконцентрировался на изучении физики. Спустя два года стало понятно, что для должного раскрытия таланта мальчика нужно переводить в учреждение посерьезнее. Так в 1924-м Ландау сделался студентом физического отделения физмата Ленинградского университета. Там он познакомился с квантовой механикой, в то время бывшей новейшим направлением теорфизики.

Из заграничной стажировки Ландау вернулся весной 1931 года, а в августе 1932-го перебрался из Ленинграда в Харьков (бывший в то время столицей Украинской ССР), где его назначили главой теоретического отдела Украинского физико-технического института. Одновременно он заведовал кафедрой теорфизики Харьковского механико-машиностроительного института и преподавал физику в Харьковском государственном университете. По воспоминаниям современников, рабочий день Ландау начинался около семи утра, однако практически никто не видел, как он работает. Потому что работал он главным образом дома, причем лежа. «Работал он всегда лежа на тахте,— вспоминала его жена.— Друзья шутили: “Дау, у тебя голова весит гораздо больше всего туловища. Чтобы уравновеситься, ты работаешь лежа!” Утром весь пол возле постели был усыпан листами исписанной бумаги — все формулы, формулы, формулы...» При росте 182 см весил только 59 кг. О себе он еще в ранние годы сказал: «А у меня не телосложение, у меня теловычитание!» Эти его слова потом вошли в фольклор института.

В Харькове Ландау разработал свой знаменитый теоретический минимум — систему экзаменов по теоретической физике, которые требовалось сдать, чтобы считаться его учеником. Этот подход послужил фундаментом для целой школы теоретической физики. (Среди ее представителей такие светила отечественной науки, как Е. Лифшиц, И. Халатников, Б. Иоффе, Л. Питаевский, Ю. Каган и многие-многие другие, не говоря уже о нобелевских

лауреатах А. Абрикосове и В Гинзбурге.) Особенность теорминимума Ландау заключалась в том, что он включал в себя все основные разделы теоретической физики, существовавшие на тот момент. Всего требовалось выдержать девять экзаменов. Экзамены по своему теорминимуму Ландау принимал лично, с 1934 по 1961 год. Оценок никаких не ставилось — только отметка «сдал» либо «не сдал». За все эти годы испытание прошли лишь 44 человека.

К сдаче теорминимума изначально готовились по конспектам с лекций самого Ландау, а в 1940-х материал для подготовки начал издаваться в виде полноценного учебного пособия — «Курса теоретической физики» за авторством самого Ландау и одного из его первых учеников, Е. Лифшица. Десятитомный «Ландавщиц» (как его принято называть для краткости) выдержал множество переизданий на 20 языках и послужил «главным средством обучения для нескольких поколений студентов-исследователей по всему миру» (так указано в энциклопедии «Британника»).

Войдя в узкий круг учеников Ландау, молодые физики получали возможность посещать его семинары. Учебными пособиями на них служили статьи передовых физиков со всего мира, печатавшиеся в свежих номерах ведущих научных журналов, а процесс обучения заключался в изучении, обсуждении и критике этих самых работ.

Работа над ядерным оружием не помешала Ландау регулярно совершать фундаментальные прорывы в тех или иных разделах физики. Жизнь ученого — пример служения науке. Памятником великому ученому служит сама отечественная школа теорфизики — одна из сильнейших в мире.

Ольга Грибова <https://www.kommersant.ru/doc/5774260>

**Задание 2.** Пожалуйста, ответьте на вопрос: «Какой из предложенных двух текстов о Льве Ландау вам больше понравился?» Аргументируйте свою точку зрения. Запишите ваши рассуждения в тетрадь.

**Задание 3.** Какой из фрагментов текста вам запомнился больше всего и почему? Пожалуйста, кратко перескажите этот фрагмент.

**0** Контролируем время выполнения письменного задания!

**Задание 4.** Пожалуйста, дайте собственную оценку предложенной информации и выскажите свою точку зрения по некоторым проблемам любого из прочитанных текстов о Льве Ландау. Обратите внимание на следующие критерии оценки: 1) стиль автора, 2) интересная информация, 3) достаточно понятной лексики, 4) много ли сложных конструкций, 5) большое количество терминов. 6) можно ли передать содержание другим языком, 7) интересно читать.

Включите, пожалуйста, таймер на 15 минут и запишите ваши рассуждения в тетрадь (на каждую фразу — не более минуты).

**Павел Алексеевич Черенков (1904 — 1990)** — советский физик, нобелевский лауреат (1958), академик АН СССР (1970). Герой Социалистического Труда (1984). Лауреат двух Сталинских премий (1946, 1952) и Государственной премии СССР (1977). Основные работы Черенкова посвящены физической оптике, ядерной физике, физике частиц высоких энергий. В 1934 году обнаружил специфическое голубое свечение прозрачных жидкостей при облучении быстрыми заряженными частицами и показал отличие данного вида излучения от флуоресценции. В 1936 году установил основное его свойство — направленность излучения.

Теоретическую основу излучения П.А. Черенков разработали в 1937 году И. Е. Тамм и И. М. Франк. В 1958 году П.А. Черенков вместе с И.Е. Таммом и И.М. Франком был награждён Нобелевской премией по физике «за открытие и истолкование эффекта Черенкова».

### Текст 58

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (2 части и рубрику «Интересные факты»). Обратите внимание на главную информацию текста. Встретились ли вам новые для вас слова? Посмотрите, какие важные для понимания текста слова и сочетания слов вы хотите запомнить.

#### **«Я – сын крестьянина из Воронежской области»**

«Трудно рассудить, чего в жизни было больше – удач, невезения, счастья... Но я твёрдо знаю, чего было много – преодоления»

*П.А. Черенков*

#### 1

Павел Алексеевич Черенков (1904 — 1990) — советский учёный, физик, который занимался исследованиями в области физики частиц, ядерной физики, космических лучей и создания ускорителей электронов, обнаружил новое физическое явление, названное впоследствии в международном научном сообществе «излучение Черенкова». За своё открытие Павел Черенков был удостоен Нобелевской премии в 1958 году. Он был академиком Академии наук СССР, Героем Социалистического Труда и лауреатом двух Сталинских премий и Государственной премии СССР.

Павел Алексеевич Черенков родился 28 июля 1904 года в Воронежской губернии в крестьянской семье. В два года он потерял мать и воспитывался с четырьмя сёстрами. Павел был увлечён чтением книг, которые брал в местной библиотеке.

По окончании церковно-приходской школы он прервал своё образование и во время гражданской войны работал чернорабочим и конторщиком. По завершении войны школу-гимназию, куда ему удалось поступить, перевели в Новую Чиглу. В 1924 году он поступил на физико-математическое отделение Воронежского университета. После окончания университета в 1928 году, Павел Черенков работал учителем в школе в Козлове (ныне — Мичуринск). В 1930 году он женился на Марии Путинцевой. У них родился сын Алексей в 1932 году, а дочь Елена — в 1936 году. В ноябре 1930 года его арестовали в Воронеже по сфабрикованному делу. В конце того же года отца Павла Алексеевича «раскулачили» и отправили в ссылку в 1931 году. Отца учёного вновь арестовали в 1937 году, а в 1938 году он был осуждён и расстрелян за контрреволюционную агитацию.

В 1930 году Павел Черенков поступил в аспирантуру Института физики и математики в Ленинграде. Степень кандидата наук он защитил в 1935 году, а докторскую диссертацию — в 1940 году. С 1932 года он работал под руководством С.И. Вавилова. С 1935 года он был сотрудником Физического института им. П.Н. Лебедева в Москве (ФИАН), с 1948 года — профессором Московского энергетического института, с 1951 года — профессором Московского инженерно-физического института. Стал членом КПСС в 1946 году, член-корреспондентом Академии наук СССР в 1964 году, и действительным членом АН СССР в 1970 году. Последние 28 лет своей жизни Павел Алексеевич Черенков провёл в квартире в районе Ленинского проспекта в Москве, где расположены различные институты Академии наук, включая ФИАН.

Павел Алексеевич Черенков проводил научные исследования в области физической оптики, ядерной физики, физики высоких энергий и физики космических лучей.

В 1933 году был открыт эффект Вавилова — Черенкова. Этот эффект был позже детально описан Павлом Черенковым, Николаем Вавиловым, Игорем Таммом и Ильёй Франком.

В 1934 году в ходе исследования люминесценции растворов П.А. Черенков обнаружил явление свечения вещества под воздействием быстрых электронов (излучение Вавилова-Черенкова) и доказал его отличие от флуоресценции.

Павел Черенков принимал участие в создании первого российского синхротрона. Совместно с коллегами провёл ряд исследований по расщеплению легких ядер гамма-квантами высокой энергии.

Благодаря эффекту Вавилова-Черенкова изучаются океанские глубины. Исследования, проведённые в 1984 году советскими учёными в Атлантическом океане, показали, что постоянный распад калия-40 (естественного радиоактивного изотопа в морской воде) генерирует достаточное количество световых частиц для создания слабого фонового свечения даже на глубине в 5 километров под поверхностью.

Эффект Вавилова-Черенкова также используется в медицине: протоны, используемые для «выжигания» раковых опухолей, движутся быстрее скорости света в человеческом теле, что позволяет контролировать лучевую терапию с помощью черенковского излучения.

<https://znanierussia.ru/articles/>

### Интересные факты

1. Эффект Вавилова — Черенкова лежит в основе работы детекторов быстрых заряженных частиц (черенковских счётчиков).
2. В 1958 году П.А. Черенков вместе с И.Е. Таммом и И.М. Франком был награждён Нобелевской премией по физике «за открытие и истолкование эффекта Черенкова».
3. Выполнил цикл работ по расщеплению гелия и других лёгких ядер высокоэнергетическими  $\gamma$ -квантами (Государственная премия СССР, 1977).
4. В 1994 году в честь Черенкова была выпущена почтовая марка России.
5. В 2004 году Чигольской школе в Воронежской области было присвоено имя нобелевского лауреата П.А. Черенкова.
6. В Троицке (ныне городской округ Москвы) в честь Черенкова названа улица.
7. В 2021 году на территории Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» открыт памятник работы скульптора Александра Миронова.

**Задание 2.** Пожалуйста, вспомните некоторые термины. Что они обозначают? (Помощь дана в скобках).

Определите, нужны ли вам эти термины для вашего активного лексического запаса. Есть ли у вас знакомые физики?

- 1) *Физическая оптика* (отдел физики, изучающий явления и свойства света).
- 2) *Ядерная физика* (изучает строение, свойства и последствия столкновения атомных ядер).
- 3) *Физика частиц высоких энергий* (физика элементарных частиц, изучает природу на очень малых расстояниях с целью исследовать фундаментальные составляющие материи и их взаимодействия).

**Задание 3.** Просмотрите текст еще раз (и рубрику «Интересные факты»).

Пожалуйста, перескажите основную информацию текста. Какие факты из текста вы ранее не знали? Как эта информация помогла расширить вашу эрудицию?

### Текст 59

**Задание 1.** Пожалуйста, прочитайте текст. Обратите внимание только на главную информацию текста. Просмотрите текст второй раз и подчеркните те слова и сочетания слов (включая некоторые термины), которые вы считаете необходимыми для понимания и передачи информации данного текста.

#### **Советский физик, профессор МИФИ Павел Алексеевич Черенков**

В 2024 году исполнилось 120 лет со дня рождения советского физика, действительного члена Академии наук СССР, лауреата Нобелевской и Государственных премий СССР, профессора МИФИ Черенкова Павла Алексеевича (1904 — 1990).

К открытию всей своей жизни и признанию Черенков шёл почти тридцать лет. В 1924-м юношу приняли на физико-математическое отделение Воронежского университета. Студентом он подрабатывал (на стипендию было не прожить), занимаясь со школьниками и разгружая вагоны. В 1930 г. молодой выпускник физмата Воронежского университета увидел в газете объявление о наборе в аспирантуру, Черенков написал заявление о приёме и после собеседования поступил в Ленинградский физико-математический институт Академии наук и переехал в Ленинград.

Научным руководителем Черенкова стал Сергей Иванович Вавилов, основатель научной школы физической оптики в СССР, крупнейший специалист в области люминесценции, в то время президент АН СССР. Взяв руководство тремя аспирантами, он каждому предложил тему. Учитывая, что Черенков «из глубинки», Вавилов дал ему самую, на первый взгляд, незамысловатую — люминесценция растворов ураниловых солей под действием гамма-лучей.

При проведении исследований Павел Алексеевич, кроме ожидаемых эффектов, описание которых и составило кандидатскую диссертацию, обнаружил фоновое голубое свечение в чистой воде при облучении воды лучами от препарата радия. Ранее подобное свечение наблюдали Мария и Пьер Кюри, которые исследовали радиоактивность, и считалось, что это также эффект флуоресценции (то есть разновидность люминесценции), однако Черенков никак не мог избавиться от него. Какие бы реактивы он ни добавлял в раствор, изменялся только основной флуоресцентный свет, но голубое свечение оставалось. Однако его научный руководитель сказал, что вода светиться не может и это просто ошибка эксперимента. Вот здесь и проявились у Павла Алексеевича качества выдающегося исследователя. Чтобы доказать свою правоту, он провел ряд тончайших экспериментов и не только подтвердил эффект, но и выявил его физическую причину, а также дал формулу, характеризующую направленность этого излучения.

Чтобы зафиксировать излучение в воде, необходимо было предварительно проводить более часа в абсолютной темноте для повышения чувствительности глаз, так как других приборов для регистрации этого явления попросту не было. С тех пор эффект носит название Вавилова—Черенкова (фамилия научного руководителя — на первом месте). В 1936 г. П.А. Черенков обнаружил наиболее характерное свойство излучения — направленность под острым углом к вектору скорости частицы.

В 1958 году он получил Нобелевскую премию. Вместе с ним эту премию получили И.Е. Тамм и И.М. Франк, которые в 1937 г. создали теорию черенковского излучения. Свою Нобелевскую медаль П.А. Черенков передал в Эрмитаж на вечное хранение.

Вавилов всемирную славу открытия не застал: его не стало в 1951-м. Почти всю жизнь Павел Алексеевич Черенков работал в Физическом институте Академии наук им. П.Н. Лебедева (ФИАН). Долгие годы он руководил там лабораторией мезонной физики. Он же был одним из создателей и руководителем отдела физики высоких энергий. Большая заслуга принадлежит П.А. Черенкову в создании первого ускорителя ФИАН — электронного синхротрона на энергию 250 МэВ, которое было завершено в 1951 г. Через 25 лет по инициативе П.А. Черенкова в научном центре г. Троицка был создан расширенный филиал ФИАН, богато оснащенный ускорителями заряженных частиц. Здесь построен электронный синхротрон на энергию 2 ГэВ, а также разрезной микротрон с повышенной интенсивностью пучка частиц. Движущееся (в некоторых средах) быстрее света черенковское излучение получило благодаря своим уникальным свойствам широкое применение в экспериментальной физике. При фундаментальных исследованиях элементарных частиц как основы структуры материи повсеместно в физических центрах мира используются особые черенковские счетчики в качестве детекторов изучаемых частиц.

Более 30 лет (с 1948 по 1978 гг.) П.А. Черенков работал профессором кафедры электрофизических установок МИФИ. Он вел курс ядерной физики. П.А. Черенков был одним из основателей нового учебного направления в инженерной физике. Он дал путевку в научную жизнь многим поколениям студентов-выпускников. А один из наиболее современных и совершенных примеров черенковского счетчика — крупнейший в Северном полушарии глубоководный нейтринный телескоп Baikal-GVD, запущенный на Байкале в марте 2021 года. (Он состоит из восьми 345-метровых гирлянд со 192 детекторами, размещенных на глубине до 1276 м. Общий рабочий объем телескопа составляет 0,4 кубического километра.) Предназначено это сооружение для регистрации реликтовых нейтрино, которые поведают о первых мгновениях эволюции Вселенной после Большого взрыва. Нейтрино обнаруживаются по черенковскому излучению, которое они испускают при прохождении через толщу воды. (Нейтрино – фундаментальные частицы, лептоны, не имеющие заряда и обладающие крайне малой массой.)

Вся долгая творческая жизнь Павла Алексеевича Черенкова — это большой научный подвиг. В разные годы своей научной деятельности П.А. Черенков был удостоен почетных государственных наград за крупные достижения в развитии физики ускорителей.

Всю жизнь П.А. Черенков был очень скромным человеком, которого не испортила слава. И еще: он хорошо умел отдыхать. Павел Алексеевич, большой поклонник тенниса, когда-то стал «отцом» этого вида спорта в Троицке — именно по его инициативе при институте был построен первый в городе корт.

По материалам публикации: <http://library.mephi.ru/files/CherenkovPA120.pdf>

**Задание 2.** Пожалуйста, перескажите текст по ключевым словам и сочетаниям слов, которые были отмечены вами ранее (в *Задании 1*.)

**Задание 3.** Пожалуйста, просмотрите (дополнительно) фрагмент статьи и постарайтесь запомнить дополнительную информацию, которую сможете затем пересказать.

Академик Павел Черенков — знаменитый физик, который обнаружил таинственное свечение заряженных частиц, движущихся быстрее света (такое можно наблюдать в активной зоне ядерного реактора или в океане на глубине порядка 5 км). В результате открытия и последующего объяснения этого феномена Павел Черенков и двое его коллег стали первыми отечественными лауреатами Нобелевской премии по физике. А кроме того, Черенков придумал детекторы частиц («черенкаторы»), которые сегодня делают возможным изучение первых секунд существования Вселенной.

По материалам статьи Ольги Грибовой: <https://www.kommersant.ru/doc/6124942>

**Задание 4.** Вас приглашают выступить с сообщением в интернациональном клубе. Пожалуйста, по прочитанным ранее текстам составьте небольшой доклад (сообщение) на небольшой конференции, используя при этом не менее пяти клише (конструкций) официальной коммуникации. (не менее десяти фраз, 15 минут).

Тема доклада «Интересные факты из жизни П.А. Черенкова».

Примерная структура выступления предложена ниже.

*Уважаемые коллеги!*

*Тема моего доклада: ... . В своем выступлении я хочу остановиться на следующих основных моментах: ... .*

*По мнению многих исследователей, ... .*

*В первую очередь следует обратить внимание на то, что...*

*Кроме того, необходимо отметить, что... .*

*Обратимся к конкретным примерам. Так, например... .*

*Таким образом, как мы видим, ... .*

*Хотелось бы еще раз подчеркнуть, что... .*

*На мой взгляд, ... (= На наш взгляд, ...)*

*Благодарю за внимание.*

**Михаил Тимофеевич Калашников (1919–2013)** – советский и российский конструктор стрелкового оружия. Доктор технических наук (1971), генерал-лейтенант (1999), создатель всемирно известного автомата Калашникова (АК). Академик 16 различных российских и зарубежных академий. Имеет 35 авторских свидетельства на изобретения. Конструктор – лауреат Государственной премии СССР (1949), Ленинской премии (1964), Государственной премии РФ (1997), премии президента РФ (2003).

### Текст 60

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и оцените его информативность и стилистику автора текста.

Сосчитайте, сколько слов (помимо аббревиатуры АК) поначалу вызвали у вас затруднения.

**«Во всём мире знают Россию по четырём символам: водка, матрёшка, икра и Калашников»**

*Никас Сафронов (художник)*

АК – самое массовое оружие в истории человечества. АК — это автомат Калашникова, то есть автомат, созданный конструктором



М.Т. Калашниковым.

Автомат АК-47, на основе которого впоследствии была создана самая эффективная серия образцов стрелкового оружия, был изобретён старшим сержантом Михаилом Калашниковым в конкурсном порядке. Молодому конструктору удалось обойти известных мастеров-оружейников Дегтярёва, Симонова, Судаева, Шпагина. Сегодня, как и все предыдущие годы, АК – самое массовое оружие в истории человечества. Он прост, надёжен и, как говорят специалисты, «фантастически безотказен». Михаил Тимофеевич однажды заметил: «Я первым пожму руку тому, кто изобретёт более надёжное оружие».

Автоматы и пулеметы легендарного Михаила Тимофеевича Калашникова с середины прошлого века известны как самое распространённое оружие на планете: они стоят на вооружении армий и правоохранительных подразделений 55 стран. Это оружие доказало свою безотказность при работе в самых экстремальных условиях эксплуатации. Зной и мороз, дождь и грязь, песчаные бури и высокогорье для российских «калашниковых» не помеха. Они выдерживают самые сложные испытания.

По материалам статьи: [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_13030178\\_77440621.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_13030178_77440621.pdf)

**Задание 2.** Пожалуйста, оцените информативность и стилистику автора текста: стиль (степень официальности), лексику (степень сложности, наличие терминов).

## Текст 61

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (5 частей и рубрику «Интересные факты») и выберите для себя интересную информацию для пересказа и/или дискуссии.

### **Талантливый и непревзойдённый Михаил Тимофеевич Калашников**

1

Всемирно известный советский и российский конструктор стрелкового оружия Михаил Тимофеевич Калашников родился 10 ноября 1919 года в селе Курья Алтайского края в многодетной крестьянской семье. В 1930 году семья Тимофея Калашникова, признанного кулаком, была сослана из Алтайского края в поселок Нижняя Моховая (Томская область). В том же году отец семейства умер.

Окончив семь классов средней школы, Михаил уехал на Алтай на заработки, но в родном селе устроиться на работу не смог и вернулся обратно в Нижнюю Моховую, где проучился еще один год в школе. В 1936 году он получил паспорт и вновь возвратился в Курью, где устроился работать на машинно-тракторную станцию. Там будущий конструктор впервые ознакомился с устройством оружия, разобрав собственными руками пистолет браунинг.

В 1937 году, в возрасте 18 лет, Михаил переехал в Казахстан и поступил учеником в железнодорожное депо станции Матай Туркестано-Сибирской железной дороги. Через некоторое время его перевели в Алма-Ату техническим секретарём политического отдела 3-го отделения Туркестано-Сибирской железной дороги. Калашников с раннего детства проявлял интерес к механизмам. Общение с машинистами, токарями, слесарями депо укрепило интерес Михаила к технике и зародило желание сделать что-либо лично самому

(Википедия).

В сентябре 1938 года Михаил Калашников, окончив школу механиков-водителей танка, проходил срочную службу в танковом полку в городе Стрый Западной Украины Киевского Особого военного округа. Во время службы проявил себя как изобретатель. Он разработал инерционный счетчик количества выстрелов танковой пушки, приспособление для эффективной стрельбы из пистолета через щели в башне танка, сконструировал прибор для учета моторесурса двигателя танка. С этим изобретением он был направлен командующим округом генералом армии Георгием Жуковым в Москву для испытаний, а оттуда весной 1941 года в Ленинград на завод № 174 им. К.Е. Ворошилова для внедрения изобретения в производство. За это изобретение Георгий Жуков наградил конструктора именными часами.

## 2

Когда началась Великая Отечественная война (1941-1945), Михаил Калашников был отправлен командиром танка в состав 108-й танковой дивизии Брянского фронта. С сентября 1941 года принимал участие в боевых действиях. В октябре 1941 года в боях под Брянском был тяжело ранен и контужен. В госпитале придумал конструкцию пистолета-пулемета. В 1942 году, находясь в восстановительном отпуске на станции Матай, создал в железнодорожных мастерских образец пистолета-пулемета. Затем этот образец дорабатывался совместными усилиями – изобретателя и преподавателей, мастеров в учебно-производственных мастерских Московского авиационного института, эвакуированного в Алма-Ату.

В июне 1942 года образец пистолета-пулемета Калашникова направили на отзыв в Артиллерийскую академию имени Ф.Э. Дзержинского, эвакуированную в Самарканд (Узбекистан). Генерал-майор Анатолий Благодоров выявил недоработки конструкции, но отметил талант начинающего разработчика и рекомендовал направить Калашникова на техническую учёбу.

В июле 1942 года изобретатель был направлен служить на научно-испытательный полигон стрелкового и минометного вооружения Московского военного округа, где пистолет-пулемет прошел полномасштабные испытания, но вследствие дороговизны производства и отдельных недостатков на вооружение не поступил.

## 3

В 1945 году Калашников принял участие в конкурсе на разработку автомата под патрон образца 1943 года. По результатам конкурсных испытаний в 1947 году автомат АК-47 был рекомендован для принятия на вооружение Советской армии. В начале 1948 года Михаил Калашников был командирован на Ижевский машиностроительный завод (ныне ОАО «Концерн «Калашников») для авторского участия в создании технической документации и организации изготовления опытной партии автоматов для войсковых испытаний. После успешной эксплуатации автоматов в войсках и окончательной доработки в январе 1949 года автомат приняли на вооружение Советской армии под названием «7,62-мм автомат Калашникова образца 1947 года (АК)». В том же году за разработку АК Михаил Тимофеевич был удостоен Сталинской премии I степени.

В сентябре 1949 года, демобилизовавшись из армии в звании старшего сержанта, Михаил Калашников переехал на постоянное жительство в Ижевск. Он поступил на работу в отдел главного конструктора Ижевского машиностроительного завода, на котором развернули

серийное производство автомата АК. На этом заводе он работал в 1949-1957 годах ведущим конструктором, в 1957-1967 годах начальником конструкторского бюро. В 1967-1979 годах был заместителем главного конструктора, а позже – главным конструктором Ижевского машиностроительного завода (с 1975 года – Производственное объединение «Ижмаш», с 2013 г. – ОАО «Концерн «Калашников»).

Михаил Калашников продолжал работать в концерне «Калашников» до последних дней своей жизни. Он скончался 23 декабря 2013 года. Похоронен на федеральном военном мемориальном кладбище в Подмосковье.

Проститься с Михаилом Калашниковым приезжали президент России Владимир Путин, министр обороны Сергей Шойгу, руководитель администрации президента Сергей Иванов и другие государственные деятели (Википедия).

#### 4

Разработки автоматического оружия велись ещё в царской России. Знаменитый конструктор автоматического оружия Владимир Григорьевич Фёдоров в 1905 г. предложил проект переделки магазинной винтовки системы Мосина в автоматическую. Однако в этот период такая разработка была затруднена с технической точки зрения. Кроме того, многие высшие должностные лица России были против таких разработок. Например, генерал М.И. Драгомиров полагал, что подобное оружие подходило только для расстрела толпы, а такой необходимости в военных условиях не было. В качестве недостатков генерал также отмечал перегрев и необходимость охлаждения автоматического оружия.

Основным видом стрелкового оружия в Красной Армии была трёхлинейная (7,62 мм) винтовка Мосина. Вооружение Красной Армии автоматическим стрелковым окружением началось с разработок В.Г. Фёдорова. Автомат Фёдорова производился до 1925 г., на его базе в дальнейшем велись разработки ручных пулемётов. В 1921 г. конструкторами В.Г. Фёдоровым и В.А. Дегтярёвым был разработан 6,5-миллиметровый ручной пулемёт с воздушным охлаждением, после этого в 1921–1923 гг. были выпущены другие типы автоматического оружия – танковый пулемёт, авиационный пулемёт и др.

#### 5

АК представляет собой автоматическое оружие, оснащённое газовым двигателем, магазинным питанием и воздушным охлаждением. В основе конструкции автомата Калашникова заложен двигатель с длинным ходом газового поршня, который выполнен одновременно с затворной рамой. М.Т. Калашников объяснял успех изобретения простотой и надёжностью конструкции.

С середины XX века автомат Калашникова стал основным стрелковым оружием советской армии. После раскритичивания схемы автомата Калашникова и начала производства его копий, его начали использовать в конфликтах и войнах во всём мире.

Конструкция автомата Калашникова претерпела ряд существенных изменений. Так, в 1953 г. была внедрена фрезеровальная технология изготовления ствольной коробки. Затем автомат Калашникова был модернизирован в 1959, 1974 и в 1991 г. На вооружение в Российской армии была принята новая модель АК.

В настоящее время концерн «Ижмаш» выпускает новые автоматы Калашникова «со-той» серии. Усовершенствованные автоматы приобрели повышенную устойчивость при ве-

дении огня и более плотную кучность автоматической стрельбы. Всего в конструкторском бюро Калашникова создано более сотни образцов боевого оружия.

Выступая на конференции, посвященной 60-летию создания АК-47, Михаил Тимофеевич сказал: «Автомат АК-47 я создавал не как средство насилия, а как инструмент защиты своей страны, своего народа. Я хочу верить, что созданное мною оружие будет всегда стоять на страже мира, безопасности, чести и справедливости»

По материалам статей: <https://ria.ru/20191110/1560713443.html>  
[https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_46501118\\_19979379.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_46501118_19979379.pdf)  
[https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_13030178\\_77440621.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_13030178_77440621.pdf)

### Интересные факты

1. Интересный факт: М. Т. Калашников был членом Союза писателей России. Им было написано несколько книг воспоминаний: «Записки конструктора-оружейника» (1992), «От чужого порога до Спасских ворот» (1997), «Я с вами шёл одной дорогой: Мемуары» (1999), «Калашников: траектория судьбы» (2004), «В вихре моей жизни» (2007), «Всё нужное – просто» (2009). Является лауреатом Всероссийской литературной премии «Сталинград» (1997), Всероссийской литературной премии им. А. В. Суворова (2009).
2. Редкий факт: в 1971 году по совокупности исследовательско-конструкторских работ и изобретений без защиты диссертации Михаилу Калашникову была присвоена ученая степень доктора технических наук.
3. На Алтае: на родине Калашникова в селе Курья Алтайского края и в городе Ижевске установлены прижизненный бронзовый бюст и памятник. В 2017 году оружейнику открыли памятник в Москве.
4. Удмуртия: в 2012 году Ижевскому государственному техническому университету присвоено имя М.Т. Калашникова. Именем конструктора названы проспекты, улицы в городах России. В 2004 году в Ижевске был открыт Музейно-выставочный комплекс стрелкового оружия им. М.Т. Калашникова.
5. Медаль в честь изобретателя. В соответствии с приказом министра обороны РФ от 2017 года была учреждена медаль «Михаил Калашников».
6. Оружие. Автомат Калашникова изображён на гербах Мозамбика, Зимбабве, Восточного Тимора, а также на государственном флаге Мозамбика
7. Письмо. Михаил Тимофеевич рассказывал о том, что однажды получил письмо из одной далекой страны. На конверте вместо почтового адреса по-английски было написано только два слова «Россия. Калашникову». Несмотря на то, что в России фамилия «Калашников» не такая уж и редкая, письмо нашло своего адресата.

<https://ria.ru/20191110/1560713443.html>  
[https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_13030178\\_77440621.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_13030178_77440621.pdf)  
По материалам статей: Михаил Тимофеевич Калашников и история создания автомата Калашникова.  
[https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_46501118\\_51316506.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_46501118_51316506.pdf)  
Бренд «Калашников» не превзойден на мировом оружейном рынке.  
[https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_13030178\\_77440621.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_13030178_77440621.pdf)

**Задание 2.** Пожалуйста, быстро просмотрите текст (и рубрику «Интересные факты»). Подчеркните фрагменты, которые содержат новую для вас информацию текста.

**Задание 3.** По материалам прочитанных двух текстов о Михаиле Тимофеевиче Калашникове повторите для себя еще раз несколько фраз (или сами составьте их), которые могут стать основой для пересказа и для дискуссии. Пожалуйста, запишите в тетрадь не менее пяти таких фраз (тезисов). (Время выполнения задания: 10 минут).

**Святослав Николаевич Фёдоров (1927 - 2000)** – выдающийся хирург-офтальмолог, педагог и изобретатель. Обладатель многочисленных наград, лауреат государственных премий, Герой Социалистического труда, Заслуженный изобретатель СССР. Академик Российской академии медицинских наук, член-корреспондент РАН. Академик Фёдоров является автором различных методов лечения болезней глаз и создателем уникального оборудования для проведения офтальмологических операций, а также создателем института Микрохирургии глаза (сейчас – МНТК «Микрохирургия глаза») – одной из ведущих офтальмологических клиник в России.

## Текст 62

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и запомните основную информацию текста. Обратите внимание на наличие слов и конструкций официальной коммуникации!

### **Выдающийся хирург-офтальмолог Святослав Николаевич Фёдоров**

Свой долгий путь учёного-изобретателя С. Н. Фёдоров начал с желания помочь людям, у которых есть риск потерять зрение.

Святослав Фёдоров окончил лечебный факультет медицинского института в Ростове-на-Дону, а позже там же защитил кандидатскую диссертацию. После защиты диссертации приехал в Чебоксары заведовать клиническим отделением Чебоксарского филиала Государственного института глазных болезней им. Гельмгольца, где заинтересовался научной проблемой имплантации искусственных хрусталиков. Впервые в СССР провёл успешную операцию по имплантации искусственного хрусталика. Вместе с офтальмохирургом Валерием Захаровым создал линзу Фёдорова-Захарова, один из лучших жёстких искусственных хрусталиков в мире.

В 1961—1967 годах заведовал кафедрой глазных болезней Архангельского государственного медицинского института. Затем был переведён в Москву, где руководил кафедрой глазных болезней и проблемной лабораторией по имплантации искусственного хрусталика Московского медицинского стоматологического института. В том же году Фёдоров стал имплантировать искусственную роговицу.

В 1967 году в Казанском государственном медицинском институте им. С.В. Курашова защитил диссертацию на соискание учёной степени доктора медицинских наук по теме «Коррекция односторонней афакии интраокулярными линзами».

В 1973 году произвёл разработку и первым в мире провёл операцию по лечению глаукомы на ранних стадиях. Его метод глубокой склерэктомии нашёл признание на международном уровне и стал применяться для лечения глаукомы во всём мире.

Еще одним достижением С.Н. Фёдорова является использование лазера в офтальмологии. Благодаря ему в СССР был открыт первый центр лазерной хирургии.

С.Н. Фёдоров стал одним из проводников метода кератотомии в России. Это метод микрохирургии глаза, который выравнивает роговицу глаза посредством ряда радиальных надрезов тонким скальпелем. Такие операции производятся при нарушении фокусировки, особенно при астигматизме, и позволяют пациенту обходиться без очков.

С.Н. Фёдоров является автором и соавтором 240 изобретений, 260 патентов и

полезных моделей, 126 зарубежных патентов.

[https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_30752496\\_23521096.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_30752496_23521096.pdf)

**Задание 2.** Пожалуйста, дайте собственную оценку предложенной информации и выскажите свою точку зрения по некоторым проблемам текстов о С.Н. Фёдорове. Обратите внимание на следующие критерии оценки: 1) стиль автора, 2) интересная информация, 3) достаточно понятной лексики, 4) много ли сложных конструкций, 5) большое количество терминов. 6) можно ли передать содержание другим языком, 7) интересно читать.

### **Текст 63**

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (3 части и рубрику «Интересные факты») и запомните основную информацию текста. Обратите внимание на информацию, которая поможет расширить вашу эрудицию.

#### **Святослав Фёдоров – ярчайшая звезда в нашей офтальмологической галактике**

1

С.Н. Фёдоров оказал влияние на коренное изменение подходов к лечению ряда социально значимых заболеваний, которое потребовало также изменения в сознании врачей и пересмотра традиционных представлений о допустимом. Так, вопросы введения искусственного тела (ИОЛ) внутрь глаза долгое время были «табуированными».

Свой долгий путь учёного-изобретателя С. Н. Фёдоров начал с желания помочь людям, которые страдают помутнением хрусталика и быстро прогрессирующей потерей зрения. Когда Святослав Николаевич начал интересоваться этим вопросом, ему попалась статья английского офтальмолога Ридли Г., который предложил заменить хрусталик искусственным, из пластмассы. В 1949 году Г. Ридли впервые провел хирургическую операцию по замене хрусталика, но линза оказалась великовата, после него другие врачи более или менее успешно пытались провести подобную операцию.

Святослав Николаевич начинает предпринимать попытки в создании идеальной линзы. Первым ему помогал токарь Слава Бессонов, но в его линзе не хватило прозрачности. Затем лекальщик Семен Яковлевич Мильман, дома на кухне, изготовил более удачный вариант.

В 1959 году Святослав Николаевич успешно имплантировал хрусталик в глаз кролика. В 1960 году С.Н. Фёдоров провел операцию по замене хрусталика двенадцатилетней девочке Лене Петровой, которая страдала врождённой катарактой. После имплантации глаз видел на 100%. Позже провел операцию и на второй глаз. Но из-за конфликта врач был уволен и снят с должности, а его труды объявлены ненаучными. Репутацию и должность Фёдорову помог восстановить известный журналист А. Аграновский.

2

Работа с новыми материалами продолжилась. В 1963 году Святослав Николаевич обратил свое внимание на один материал – полиметилсилоксан, который представляет собой жидкий полимер на основе кремния. Такой полимер по его просьбе был специально изготовлен в Москве. После нескольких проверок С.Н. Фёдоров стал использовать жидкий силикон при отслойках сетчатки.

В 1964 году С.Н. Фёдоров и его ученик В.Д. Захаров создали уникальную модель ИОЛ – «ирис-клипс-линзу» («Спутник»), и начали её имплантацию.

В мае 1966 года доклад С.Н. Фёдорова в Англии на симпозиуме по имплантации искусственного хрусталика произвёл большое впечатление на слушателей. После этого весь мир обратил внимание на новое научное направление.

Святослав Николаевич не останавливался на достигнутом, и 1 декабря 1966 года он имплантировал 25бую линзу, но не обычную, а гидрофильную, которая была прозрачной и незаметной при ультразвуковом исследовании глаз.

Достижения С.Н. Фёдорова высоко оценили на родине, и в 1967 году по приказу Министерства он возглавил кафедру глазных болезней и проблемную лабораторию по имплантации искусственного хрусталика в Московском медицинском институте. В феврале этого года С.Н. Фёдоров получил первое авторское свидетельство № 3496 «Искусственный хрусталик глаза». С этого момента начинается официальный учёт деятельности С.Н. Фёдорова как изобретателя.

### 3

Пожалуй, главным творением С.Н. Фёдорова стал Межотраслевой научно-технический комплекс (МНТК) «Микрохирургия глаза» – система клиник с филиалами, расположенными по всей России. Признавая авторитет С.Н. Фёдорова и успехи возглавляемого им института Микрохирургии глаза, 24.04.1986 ЦК КПСС и Совет Министров СССР приняли совместное Постановление об организации комплекса.

Святослав Николаевич принимал непосредственное участие в строительстве комплекса и знал, сколько завезли кирпича, находил необходимый материал для строительства. Своё кредо Святослав Фёдоров выразил так: «Главное, на мой взгляд – в ясном понимании цели. В страстном желании не допустить халтуры. Нет хорошей аппаратуры? Найди, добейся! Нет нужных игл? Больной не должен знать твоих проблем, ты обязан его вылечить на самом современном уровне. Иначе надо выбирать другую профессию».

После открытия Научно-технического Комплекса исполнилась его мечта: превратить идеи в эффективные методы лечения и сделать их доступными всем гражданам России. МНТК успешно развивается и сегодня. Эта система приняла на себя ещё и образовательные функции: подготовленные кадры создают инновационные научные исследования — от прикладных до фундаментальных, потенциал практического применения которых ещё только предстоит реализовать.

#### **Интересные факты**

1. Благодаря усилиям академика Фёдорова офтальмологическая помощь стала доступна и в отдалённых регионах страны: в 1989 году под его руководством был спущен на воду теплоход со специализированной клиникой на борту. В плавучей клинике имелось отделение диагностики, традиционной и конвейерной глазной хирургии, лазерное отделение и медицинский пансионат. Подобный операционно-диагностический модуль был создан также на базе железнодорожного вагона. Эти мобильные системы выполняли также просветительскую функцию, распространяя передовые технологии по отдалённым лечебным учреждениям.

2. С детства С.Н. Фёдоров мечтал стать лётчиком и даже поступил в Ростовскую специальную школу Военно-воздушных сил. Но планам помешал несчастный случай: в марте 1945 года при попытке запрыгнуть в трамвай на ходу сорвался и потерял ступню (вместо неё был сделан протез). Тем не менее, уже став врачом, он летал на самолёте в качестве пилота. Погиб С.Н. Фёдоров в небе – 2 июня 2000 года принадлежавший клинике вертолёт, на котором Фёдоров возвращался с конференции из Тамбова, из-за технической неисправности упал на пустырь недалеко от МКАД.

3. Именем академика Фёдорова названы парк в Москве и сквер в Санкт-Петербурге, улицы в пяти российских городах, а также астероид, открытый 10 апреля 1983 года советским астрономом Л.И. Черных.

4. Академик Фёдоров активно занимался политикой: в 1989-1991 годах являлся народным депутатом СССР, позднее был избран в Государственную Думу РФ. В январе 1995 года создал и возглавил социально-демократическую партию – Партию самоуправления трудящихся. А в 1996 году Святослав Фёдоров выдвигал свою кандидатуру на выборах президента России, заняв шестое место.

По материалам статей: [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_30752496\\_23521096.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_30752496_23521096.pdf) .  
[https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_30752496\\_23521096.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_30752496_23521096.pdf).  
[https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_30752496\\_23521096.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_30752496_23521096.pdf)  
<https://tass.ru/encyclopedia/person/fedorov-svyatoslav-nikolaevich>

**Задание 2.** Пожалуйста, по содержанию текста подготовьте монолог: «Почему в названии текста «Святослав Фёдоров – ярчайшая звезда в нашей офтальмологической галактике» использована такая метафора?». Запишите ваш монолог на диктофон.

**Задание 3.** Пожалуйста, по содержанию прочитанных текстов повторите расширенную информацию по теме: «Интересные факты из жизни Святослава Фёдорова, которые мне запомнились».

Включите, пожалуйста, таймер на 20 минут и напишите на эту тему сочинение-эссе.

**Задание 4.** Проверьте, сколько фраз (или сколько слов) вы успели записать за 20 минут работы.

Проверьте вместе с преподавателем правильность грамматики и стилистики написанного вами текста. Оцените сами свою работу! Определите достоинства и недостатки написанной вами работы.

**Юрий Анатольевич Овчинников (1934 — 1988)** — советский учёный-биохимик, специалист в области биоорганической химии и молекулярной биологии. Академик АН СССР (1970), вице-президент АН СССР (1974—1988), президент Федерации европейских биохимических обществ FEBS (1984—1986). Директор Института биоорганической химии АН СССР (1970—1988), профессор МГУ. Лауреат Ленинской и Государственной премий СССР. В конце 1970-х годов Ю.А. Овчинников одним из первых в СССР оценил возможности генетической инженерии для получения практически важных белков и открывающиеся перспективы для развития биотехнологии. Под его руководством была расшифрована структура целого ряда белков, созданы продуценты первых отечественных продуктов генно-инженерной биотехнологии — интерферона и инсулина человека.

### Текст 64

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (включая рубрику «Интересные факты»). Обратите внимание на главную информацию текста. Проследите, можете ли вы понимать неизвестные для вас слова по контексту.

**Пионер отечественной науки. Наследие академика Ю.А. Овчинникова**



В 2024 году исполнилось 90 лет со дня рождения академика Юрия Овчинникова — выдающегося учёного, одного из основоположников биоорганической химии и биотехнологии в России.

Академик Юрий Овчинников — выдающийся учёный, один из основоположников биоорганической химии и биотехнологии в России. Он основал отечественную школу химиков-биооргаников и биотехнологов, внёс значительный вклад в развитие науки.

Юрий Анатольевич Овчинников стал директором Института химии природных соединений в возрасте 36 лет и возглавлял его до конца жизни. Созданный им научно-образовательный и научно-производственный комплекс в Москве и Пущино остаётся ведущим научным центром страны. За свою короткую, но насыщенную жизнь он опубликовал более 500 научных работ и был удостоен множества премий, включая Ленинскую и Государственную премии, премию Правительства РФ, а также стал Героем Социалистического Труда.

Юрий Овчинников был первым редактором журналов «Биоорганическая химия» и «Биологические мембраны», а также почётным членом 13 академий наук. Он активно способствовал развитию биотехнологий в России, создав первые отечественные биотехнологические продукты, которые достигли стадии промышленного производства. Его научные работы в области белково-пептидных веществ получили мировое признание.

Юрий Анатольевич много внимания уделял обучению молодых учёных, создавая кафедры биоорганической химии и физико-химической биологии и биотехнологии в МГУ и МФТИ. Он был не только учёным: увлекался театром, спортом и литературой. Его жена, Татьяна Владимировна Овчинникова, вспоминает его как неутомимого труженика, который начинал день с чтения научной литературы и спортивных занятий.

Юрий Овчинников оставил значительное наследие в науке и организации научной деятельности. Его вклад в развитие биоорганической химии и биотехнологии, а также поддержка молодых учёных остаются важной частью его наследия.

<https://poisknews.ru/daty/pioner-otechestvennoj-nauki-nasledie-akademika-yu-a-ovchinnikova/>

### Интересные факты

1. «Юрий Овчинников обладал французским обаянием, итальянским темпераментом, немецкой деловитостью, искренностью и прямоотой американца, сердечностью русского. Какое сочетание!» Это сказал Гюнтер Блобел, лауреат Нобелевской премии по физиологии и медицине.
2. «Каждый свой день он начинал с такой зарядки, после которой многим было бы не по себе. Как правило, он вставал не позже 5 часов утра и утренние часы до ухода на работу посвящал чтению научной литературы.» Это слова Татьяны Владимировны Овчинниковой, супруги Юрия Овчинникова.
3. «Юрий Овчинников внёс огромный вклад в научное познание и организацию науки. Нам, его друзьям по всему миру, будет очень его не хватать.» Это сказал академик Фредерик Сенгер, друг Юрия Анатольевича, дважды лауреат Нобелевской премии в области химии.

**Задание 2.** Ответьте на вопрос: «Сколько слов и словосочетаний (включая термины) вы смотрели в словаре?» Пожалуйста, напишите 10 самых необходимых для понимания слов (сочетаний слов) и выучите их.

## Текст 65

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (3 части и рубрику «Интересные факты»). Обратите внимание на главную информацию текста. Посмотрите, какие слова и сочетания слов вы уже знаете и помните, а какие будут новыми для вас.

### Титан советской науки

Молодёжь — это наша надежда. И от её умения и труда зависит очень многое.

*Ю.А. Овчинников*

1

В конце 1970-х годов Ю.А. Овчинников одним из первых в СССР оценил возможности генетической инженерии для получения практически важных белков и открывающиеся перспективы для развития биотехнологии. Под его руководством была расшифрована структура целого ряда белков, созданы продуценты первых отечественных продуктов генно-инженерной биотехнологии — интерферона и инсулина человека.

Как директор института Ю.А. Овчинников мечтал создать самый совершенный и передовой исследовательский центр, где были бы наилучшие условия для творческого труда учёных. В середине семидесятых он добился решения о строительстве для ИБХ (Института биоорганической химии) нового современного здания. При обсуждении вопросов финансирования «наверху» настаивали на реализации типового проекта. Но Ю.А. Овчинников упорно возражал: «Я могу в типовом здании заниматься наукой вчерашнего дня или в крайнем случае дня сегодняшнего, но не смогу в нём заниматься наукой будущего».

Этот его аргумент в итоге решил судьбу проекта, и необходимое финансирование было выделено. В 1984 г. ИБХ переехал в новое здание на улице Миклухо-Маклая, которое иногда называют ДНК-зданием. Здание действительно построено в виде двойной спирали ДНК, что особенно хорошо видно на кадрах аэрофотосъёмки. Именно Овчинников был инициатором использования подобного образа, который имеет не только символическое, но и практическое значение, гармонично сочетая пространства для химических, биологических и физических исследований, а также для мелкомасштабного экспериментального производства. Для удобства сотрудников в здании есть даже зимний сад и бассейн. Перед зданием — скульптурная композиция, изображающая пространственную структуру валиномицина (это антибиотик), исследованиями которого по праву гордятся сотрудники ИБХ.

Ю.А. Овчинников и не жалел своего времени и сил для подготовки молодых учёных. В 1975 г. он создал кафедру биоорганической химии в МГУ, в 1982-м — кафедру физико-химической биологии и биотехнологии в МФТИ, а затем — Учебно-научный центр в ИБХ, где часто читал яркие лекции, неизменно собиравшие переполненные аудитории.

2

Юрий Анатольевич гордился своим институтом и научными достижениями своих коллег. Когда в 1974 г. его избирали вице-президентом Академии наук СССР, в ходе выборов возник вопрос о том, что ему будет трудно совмещать руководство институтом с постом вице-президента. Представлявший кандидатуру Овчинникова президент АН СССР М.В. Келдыш на это ответил, что «Юрий Анатольевич за два часа может сделать больше, чем другой за неделю». И его плодотворная работа и на посту директора ИБХ, и в качестве вице-президента Академии наук стала тому блестящим подтверждением.

Юрий Анатольевич сыграл огромную роль в возобновлении в СССР масштабных исследований в области биологии, в которой из-за засилья лысенковщины СССР к тому

моменту отстал на несколько десятилетий. Если бы не Овчинников, генетика ещё долго продолжала бы находиться под запретом. По его инициативе в 1973, 1981 и 1985 гг. было принято три постановления ЦК КПСС и правительства СССР о развитии молекулярной биологии, предусматривающих комплекс мер по строительству, финансовой и кадровой поддержке большого числа научных центров. Реализация этих мер позволила осуществить громадный скачок в развитии отечественной биологии и биотехнологии и практически ликвидировать отставание от Запада в этой области.

За неполных 15 лет на посту вице-президента Ю.А. Овчинникову удалось чрезвычайно много. По всей стране была создана сеть лабораторий и НИИ биоорганической химии, организованы соответствующие кафедры в ведущих вузах, в т.ч. в МГУ и МФТИ, постоянно укреплялась материальная база генно-инженерных и биотехнологических исследований. Сделанное им помогло российской фундаментальной науке удержаться на плаву в «лихие девяностые». Юрий Анатольевич считал Академию наук мощнейшим институтом для развития фундаментальных исследований, который помог советской науке выйти на ведущие позиции в мире.

### 3

Ю.А. Овчинникова всегда отличали государственный размах, широта взглядов и стратегическое видение перспектив. Его постоянной заботой было обеспечение высокого уровня работ академических институтов и их соответствия пульсу времени. Он уделял большое внимание обновлению кадров, притоку молодёжи, зарубежным стажировкам талантливых учёных и их участию в международных конференциях. Когда в восьмидесятые годы в ЦК КПСС было принято решение, в соответствии с которым на международные конференции могло выезжать не более 15 учёных, Юрий Анатольевич категорически не мог с этим согласиться. Он считал, что детальное знакомство большой группы учёных с работой зарубежных лабораторий и исследовательских центров позволяет не только познакомиться с достигнутыми результатами, но и оценить многообещающие и тупиковые направления исследований — и в конечном итоге сэкономить государственные средства. (Так, после нелегкого разговора с Андроповым Овчинников получил добро на выезд за рубеж необходимого, по его мнению, количества учёных.)

Юрий Анатольевич был человеком поистине всемирного масштаба. Помимо огромного авторитета в научном мире, он пользовался заслуженным уважением королей и президентов, политиков, министров и крупных бизнесменов, многих из которых он хорошо знал лично. (Достаточно упомянуть, что в течение пятнадцати лет своей жизни — с 1972 по 1988 г. — по цитируемости научных работ, согласно данным американского еженедельника *The Scientist*, он занимал первое место среди всех советских химиков и биологов, а на конференции, которые он проводил, даже в годы холодной войны всегда съезжались абсолютно все, включая самых именитых приглашённых.)

Полностью посвятив себя науке, Ю.А. Овчинников сохранил незаурядные артистические данные. Они придавали особый блеск всем его выступлениям на конференциях, делали его незаменимым ведущим на конференциях и крупных научных форумах, кумиром молодых учёных, а в трудных переговорах всегда давали дополнительное преимущество. Даже будучи тяжело больным, незадолго до смерти, он выступал вдохновенно. Многим запомнилось его блистательное выступление в Институте биоорганической химии всего за два месяца до смерти. Лишь самые близкие знали, чего оно ему стоило.

Ю.А. Овчинников обладал удивительной способностью понравиться любому собеседнику и убедить его в своей правоте. Дело, видимо, в том, что, как никто другой, он умел очень внимательно и уважительно слушать и воспринимать точку зрения собеседника, которая всегда была ему интересна. Помогало и чувство юмора, которое снимало любое напряжение.

За свою недолгую жизнь он сумел сделать невероятно много: стать первопроходцем в малоизученных областях науки, совершить множество прорывных открытий, увлечь наукой тысячи молодых людей и воспитать выдающихся учеников, продолжающих его дело, построить Институт для науки завтрашнего дня, названный его именем. Он был одним из титанов советской науки XX столетия — эпохи, в которую одна треть всех величайших научных открытий XX века была сделана российскими учёными.

### Интересные факты

1. В начале восьмидесятых для изучения биохимии природных соединений у Ю.А. Овчинникова возникла идея организовать биостанцию в тропическом поясе с его удивительным биологическим разнообразием. Этой идеей он сумел заинтересовать ректоров ведущих перуанских университетов. В 1985 г. станция успешно заработала и дала богатейший материал для исследований.
2. «Задача фундаментальной науки заключается в том, чтобы развиваться во всех возможных направлениях, потому что трудно себе представить заранее, где именно произойдёт "всплеск". И Академия наук оказывается всегда готовой к развитию самого неожиданного направления», — говорил Овчинников и в качестве примера приводил генетическую инженерию, в которой в течение очень короткого периода произошёл настоящий прорыв.
3. В восьмидесятые годы Овчинников, как председатель Общества дружбы «СССР — Испания» несколько раз встречался с президентом Международного олимпийского комитета и председателем испанского Общества дружбы с СССР Х.А. Самаранчем. Самаранч был под таким впечатлением от бесед с Ю.А. Овчинниковым, его человеческого обаяния и энциклопедических знаний, в том числе и в области живописи, что предложил организовать в Институте белка в Пущино выставку картин из его личной коллекции, в которую входили полотна Гойи, Веласкеса и других гениальных живописцев. Эта идея, как и всё, за что брался Юрий Анатольевич, была успешно реализована.
4. В 1985 г. возглавлявшаяся Ю.А. Овчинниковым делегация АН СССР, в состав которой входили академики и директора ведущих академических институтов, прилетела в Гавану подписывать соглашение о научном сотрудничестве с Кубой. После завершения официальной части визита поздно вечером познакомиться с делегацией неожиданно приехал Фидель Кастро. Он заехал всего на полчаса выразить своё уважение членам делегации, но, начав беседовать с Овчинниковым, Кастро так увлёкся, что разговор о проблемах бытия, границах научного познания и развития человека продолжался до самого утра, почти шесть часов.
5. В конце беседы Кастро неожиданно спросил Овчинникова: «Вы, наверное, сибиряк? В вас чувствуется огромная жизненная энергия, которую я наблюдал в людях только в Сибири». Юрий Анатольевич улыбнулся и ответил Фиделю, что Красноярск, в котором прошли его детство и юность, он действительно считает своим родным городом, и в этом смысле он сибиряк, но и самому Фиделю жизненной энергии тоже не занимать... Кастро уехал, а Юрий Анатольевич после долгой ночной беседы собрал чемодан и отправился в аэропорт для поездки в США. Ему предстоял очередной напряжённый день. Многие считают, что его

болезнь, начавшаяся после поездки в США, не была случайной. Ведь в США его считали главным разработчиком имевшегося у СССР химического и биологического оружия.

6. Юрий Анатольевич никогда не жалел себя в работе и требовал, порой довольно жестко, того же и от других. «Per aspera ad astra» («Через тернии — к звёздам»), — цитировал он иногда римского философа-стоика Сенеку. А для тех, кто не в ладах с латынью, приводил свою формулу: «Чтобы сказать своё слово в науке, нужны титанические усилия». Его собственная работоспособность при решении любых теоретических, практических или организационных задач была просто поразительной. Каждые «овчинниковские сутки» вмещали нереальное количество дел, а когда времени всё равно не хватало, он был всегда готов пожертвовать часами короткого ночного отдыха. Порой казалось, что для него не существовало непреодолимых рубежей усталости.

7. Ю.А. Овчинников, исходя из советского опыта, считал, что само по себе образование, без обширных сфер деятельности, требующих высокого уровня знаний и умений, не приносит удовлетворения. Напротив, не находя применения своему потенциалу, человек страдает. Разрешение этого противоречия академик Овчинников видел в расширении сфер творческой работы как источника счастья и преодолении шор обывательского восприятия коммунизма.

8. Будучи жёстким руководителем во всех принципиальных вопросах, Юрий Анатольевич отличался удивительной отзывчивостью и готовностью прийти на помощь. Он моментально схватывал суть проблемы и предлагал пути решения и свою помощь.

[https://zavtra.ru/blogs/titan\\_sovetskoj\\_nauki](https://zavtra.ru/blogs/titan_sovetskoj_nauki)

**0** Продолжаем самостоятельно контролировать время выполнения письменного задания.

**Задание 2.** Обдумайте материал прочитанных текстов, обобщите основную информацию и вспомните самые интересные факты. Пожалуйста, напишите небольшое сочинение-размышление на тему: «За свою недолгую жизнь он сумел сделать невероятно много! Ученый Юрий Овчинников».

Время выполнения письменного задания: не более 30 минут. (Объем текста: 150 — 200 слов.)

Сосчитайте, сколько фраз вы успели написать за эти 30 минут.

**Сверхтяжелые элементы. Юрий Цолакович Оганесян (1933)** — советский и российский учёный, специалист в области экспериментальной ядерной физики, академик РАН (2003), научный руководитель Лаборатории ядерных реакций им. Г.Н. Флёрова в Объединённом институте ядерных исследований в Дубне, заведующий кафедрой ядерной физики университета «Дубна». Является соавтором открытия тяжёлых элементов таблицы Д.И. Менделеева. В честь Юрия Оганесяна назван 118-й химический элемент «оганесон». (Сверхтяжелые элементы, также известные как трансактинидные элементы, представляют собой химические элементы с атомным номером больше 104. Сверхтяжелые вещества радиоактивны и были получены только синтетическим путем в лабораториях.)

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и запомните основную информацию текста. Обратите внимание на информацию, которая поможет расширить вашу эрудицию.

### Химические элементы

Периодическая система химических элементов впервые была опубликована в 1869 году. Д.И. Менделееву удалось выявить периодичность, которая позволила определить место неизвестных ещё элементов данной в системе. Открытие новых химических элементов продолжается до наших дней.

Периодическая система химических элементов впервые была опубликована в 1869 году в первом издании учебника Д. И. Менделеева «Основы химии». Попытки создать классификацию известных химических элементов делали и другие учёные, однако Д.И. Менделееву удалось выявить периодичность, которая позволила определить место неизвестных ещё элементов данной в системе. Менделееву удалось не только предсказать существование 10 элементов, но и дать им характеристики. Эти элементы позже были обнаружены и заняли в таблице места, предсказанные Менделеевым. Открытие новых химических элементов продолжается до наших дней.

Названия новым элементам даёт Международный союз теоретической и прикладной химии (ИЮПАК). Вновь открытые элементы могут быть названы по имени мифологического персонажа или понятия, по названию минерала или аналогичного вещества, по названию населённого пункта или географической области (например, по месту расположения лаборатории, где был открыт элемент), в соответствии со свойствами элемента, по имени учёного.

Имя Д.И. Менделеева носит 101-й элемент периодической системы, менделевий (Md), синтезированный в 1955 году в Беркли (США). Первым человеком, чьё имя при жизни было внесено в периодическую таблицу при жизни, стал химик Гленн Сиборг. В честь него назван 106 элемент таблицы – сиборгий (Sg). Вторым элементом, названным в честь живущего человека, стал 118 элемент – оганесон (Og), получивший это название в 2016 году. Этот элемент носит имя нашего современника, академика Юрия Цолаковича Оганесяна, при участии которого он был открыт.

По материалам публикаций:  
<https://rg.ru/2016/12/13/pochemu-118-j-himicheskij-element-nazvali-v-chest-rossijskogo-uchyonogo.html>  
<https://www.sstu.ru/nauka/iypt/otkrytie-novykh-elementov/>

**Задание 2.** Просмотрите текст еще раз. Пожалуйста, перескажите основную информацию текста.

Какие факты из текста вы ранее не знали? Как эта информация помогла расширить вашу эрудицию?

### Текст 67

**Задание 1.** Пожалуйста, прочитайте текст (3 части и рубрику «Интересные факты»). Обратите внимание на главную информацию текста. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить интересные эпизоды и факты из текста.

**Юрий Оганесян: «Я занимаюсь тем, что мне на самом деле интересно»**

В честь Юрия Оганесяна назван 118-й химический элемент «оганесон».

1

Юрий Цолакович Оганесян родился 14 апреля 1933 года в Ростове-на-Дону. Детские и школьные годы академика Оганесяна прошли в Ереване, где его отец получил работу. В 1956 году Юрий Цолакович окончил Московский инженерно-физический институт (МИФИ), в 1970 году защитил докторскую диссертацию по теме «Деление возбужденных ядер и возможности синтеза новых изотопов».

Свою научную деятельность Ю.Ц. Оганесян начал в Институте атомной энергии. С 1958 г. его работа связана с Лабораторией ядерных реакций Объединённого института ядерных исследований в Дубне. В 2003 г. стал академиком РАН, Отделения физических наук. Также является председателем Научного совета РАН по прикладной ядерной физике.

Научная деятельность ученого разнообразна и охватывает работы в области синтеза и исследования радиоактивных свойств новых элементов периодической системы, физики деления ядер из высоко возбужденного состояния, механизмов ядерных реакций, взаимодействия и свойств распада экзотических ядер, физики и техники ускорителей тяжелых ионов, прикладных исследований с использованием ускоренных тяжелых ионов, исследований механизмов ядерных реакций с образованием компаунд-ядер.

Авторитет академика Оганесяна признают во всём мире: он входит в редколлегию и редсоветы самых известных международных журналов.

На вопрос о своём главном достижении академик ответил так: «Я занимаюсь тем, что мне на самом деле интересно».

2

В нижних строках таблицы Менделеева, под номером 92, находится уран. Все последующие элементы – это так называемые трансураны. Некоторые из них появились примерно 10 миллиардов лет назад в результате ядерных реакций внутри звёзд. Следы плутония и нептуния были обнаружены в земной коре, но большинство трансурановых элементов давно распалось. Теперь можно лишь предполагать, какими они были, и пытаться воссоздать их в лабораторных условиях. Первыми это сделали в 1940 году американские учёные Гленн Сиборг и Эдвин Макмиллан – они синтезировали плутоний. Затем группа Сиборга синтезировала америций, кюрий, берклий...

В 1964 году новый химический элемент с атомным номером 104 впервые синтезировали в СССР, в Объединённом институте ядерных исследований (ОИЯИ). Этот элемент получил имя «резерфордий». Руководил проектом один из основателей института Георгий Флёров.

Юрий Оганесян был учеником Г. Н. Флёрова и одним из тех, кто синтезировал резерфордий, потом дубний и более тяжёлые элементы. Благодаря успехам советских учёных Россия вырвалась в лидеры трансурановой гонки и сохраняет этот статус до сих пор.

3

В 2012 году президент Международного союза теоретической и прикладной химии (ИЮПАК) профессор Тацуми Кацуюки объявил официальные названия двух сверхтяжёлых элементов таблицы Менделеева с номерами 114 и 116: «Элемент с номером 114 теперь

называется «флеровий» – в честь Лаборатории ядерных реакций имени Флёрова. Элемент с номером 116 теперь называется «ливерморий» – в честь Ливерморской национальной лаборатории».

Оба элемента были синтезированы группой ученых Лаборатории ядерных реакций имени Флёрова ОИЯИ под руководством академика Юрия Оганесяна при участии американских коллег из Ливерморской национальной лаборатории.

Выступая на церемонии, академик Оганесян назвал эти элементы «первыми птицами с острова стабильности». Слова академика связаны с тем, что сверхтяжёлые элементы непросто синтезировать: ядра всех сверхтяжёлых элементов очень неустойчивы и распадаются на более мелкие ядра и частицы за доли секунды. Однако в 50-60-х годах прошлого века физики разработали теорию, согласно которой ядра некоторых сверхтяжёлых элементов могут иметь особую конфигурацию, позволяющую им существовать минуты, часы, дни и месяцы. Именно это и называется «островом стабильности» сверхтяжёлых элементов. По словам Оганесяна, теория предсказывает, что сверхтяжёлые элементы могут быть стабильны при условии, что это будут нейтронно избыточные изотопы – с большим количеством нейтронов в ядре.

Получение таких изотопов оказалось достаточно трудным. Только учёным из Дубны удалось приблизиться к «острову стабильности», освоив технологию синтеза с помощью ядер нейтронно избыточного изотопа кальция – кальция-48, один грамм которого стоит 250 тысяч долларов.

Так в Дубне были получены нейтронно избыточные изотопы сверхтяжёлых элементов, время жизни которых оказалось на несколько порядков больше, чем у изотопов, полученных ранее другими группами. Позднее учёные из Дубны подали заявку в ИЮПАК на признание 113-го, 115-го, 117-го и 118-го элементов – все они были впервые синтезированы в ОИЯИ.

Сегодня в Лаборатории ядерных реакций работает Фабрика сверхтяжелых элементов, где учёные готовятся к синтезу следующих элементов таблицы Менделеева. «Вся история развития науки — это познание того, как устроен окружающий нас мир, по каким законам он действует, движется, рождается или погибает где-то. И теперь мы можем сказать, что граница материального мира значительно дальше, чем мы предполагали, а следовательно, элементов может быть больше, чем думали раньше», — говорит Ю.Ц. Оганесян.

### Интересные факты

1. В настоящий момент 6 элементов периодической системы носят названия, связанные с Россией:

- 1) рутений (Ru), 44 элемент, открытый в 1844 г. в Казани К. Клаусом и названный в честь России;
- 2) менделевий (Md), 101 элемент, синтезированный в 1955 г. в Беркли, США;
- 3) дубний (Db), 105 элемент, синтезированный в 1970 г. в Дубне (и одновременно и независимо – в США, в Беркли);
- 4) флеровий (Fl), открытый в 1998 г. в Дубне, в Лаборатории ядерных реакций им. Г.Н. Флёрова и названный в честь этой лаборатории;
- 5) московий (Mc), 115 элемент, открытый в 2004 г. также в лаборатории в Дубне и названный в честь Московской области (именно там находится город Дубна);
- 6) и наконец, 118 элемент, оганесон (Og).

2. Юрий Цолакович Оганесян имеет почётные звания разных стран мира. Так, он является профессором Парижского университета, университета Конан в Японии, почётным доктором



Франкфуртского университета и университета Мессина в Италии, а также иностранным членом Национальной Академии наук в Армении. Однако Армения наградила учёного не только почётным званием: в 2018 году указом Премьер-министра Армении Юрию Оганесяну предоставлено армянское гражданство.

3. 28 декабря 2017 г. в Армении была выпущена марка с портретом Юрия Цолаковича Оганесяна. Помимо портрета физика, на марке изображен символ 118-го элемента периодической таблицы Менделеева.

4. В детстве сосед-художник научил Юрия рисовать, и мальчик был уверен, что станет архитектором. В МИФИ на экзамены он пришёл за компанию со школьными друзьями. Юрий тоже решил «попробовать свои силы». Так как физика и математика давались ему легко, он успешно прошёл собеседование, а затем отправился сдавать экзамены (рисунок и живопись) в Московский архитектурный институт. Экзамены Юрий сдал, но когда пришёл в МИФИ забирать документы, оказалось, что они находятся на проверке в КГБ и забрать их можно будет только через 3 месяца. Так молодой человек стал студентом МИФИ.

<https://rg.ru/2016/12/13/pochemu-118-j-himicheskij-element-nazvali-v-chest-rossijskogo-uchyonogo.html>

<https://ria.ru/20121024/906411150.html>

<https://www.sstu.ru/nauka/iypt/otkrytie-novykh-elementov/>

<https://scientificrussia.ru/>

<https://scientificrussia.ru/articles/zvezda-na-nebosklone-mirovoj-nauki-uriu-oganesanu-90-let>

**Задание 2.** Пожалуйста, просмотрите предлагаемый ниже (дополнительно) текст. Подчеркните фрагменты, которые содержат новую для вас информацию. Оцените, насколько эта информация важна и нужна для вас.

Сверхтяжелые элементы, также известные как трансактинидные элементы, представляют собой химические элементы с атомным номером больше 104. Сверхтяжелые вещества радиоактивны и были получены только синтетическим путем в лабораториях. Макроскопический образец ни одного из этих элементов никогда не производился. Все сверхтяжелые элементы названы в честь физиков и химиков или важных мест, участвующих в синтезе элементов.

Все элементы после урана – тяжелее его. Сегодня их можно получить только искусственным способом. Открытие в 1940-1941 годах первых искусственных элементов, нептуния и плутония, стало началом нового направления ядерной физики и химии и их применению во многих областях науки и техники.

В настоящее время российские физики из Лаборатории имени Г.Н. Флерова Объединенного института ядерных исследований в Дубне проводят эксперимент по синтезу 117-го элемента, место которого в таблице Менделеева между ранее полученными 116-м и 118-м элементами пока пустует.

РИА Новости: <https://ria.ru/20090728/178916108.html?ysclid=m14y1at0mr497296783>

**Задание 3.** По материалам прочитанных ранее текстов о Юрии Оганесяне повторите для себя еще раз несколько фраз (или сами составьте их), которые могут стать основой для пересказа и для дискуссии.

Пожалуйста, запишите в тетрадь не менее семи таких фраз (тезисов). (Время

выполнения задания: 10 минут).

**Жорес Иванович Алфёров (1930 – 2019)** – советский, российский физик, специалист в области физики полупроводников, полупроводниковой и квантовой электроники, академик АН СССР, академик РАН, доктор физико-математических наук, профессор, лауреат Нобелевской премии за разработку полупроводниковых гетероструктур и создание сверхвысокочастотных (СВЧ) опто- и микроэлектронных компонентов (2000 г.). Открытия Ж.И. Алфёрова лежат в основе устройств, которыми мы пользуемся каждый день.

### Текст 68

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (3 части и рубрику «Интересные факты») и выберите для себя интересную информацию для пересказа и/или дискуссии.

#### Как Жорес Алфёров помог совершить полупроводниковую революцию

Всё, что было создано людьми, было создано благодаря науке.

*Ж.И. Алфёров*

1

Ежегодно 10 декабря, в день смерти Альфреда Нобеля, проходит церемония вручения Нобелевских премий. В 2000 году среди награжденных был российский физик. Незадолго до этого он написал в своей автобиографии: «Жизнь удивительно быстротечна. Кажется, совсем недавно я присутствовал на юбилейных торжествах в честь известных физиков, моих учителей, которые, на мой взгляд, выглядели довольно старыми. Но в настоящее время я сам недавно отметил 70-летие». Это был Жорес Алфёров, удостоенный Нобелевской премии по физике за развитие полупроводниковых гетероструктур для высокоскоростной электроники.

Научные термины звучат сложно, но без этих изобретений многие повседневные устройства и технологии, включая оптоволоконные линии связи, солнечные батареи, смартфоны и лазерные указки, просто не появились бы на свет. Почетную награду ученый, стоявший у истоков полупроводниковой революции, получил после почти полувека работы.

2

Жорес Алфёров родился в 1930 году в Витебске. Свое необычное имя он получил в честь лидера французских социалистов Жана Жореса. Старшего брата будущего учёного родители назвали Марксом.

По воспоминаниям Алфёрова, они с братом были типичными «директорскими сыновьями» — на них лежала особая ответственность, как на детях руководителя крупного промышленного предприятия и сотрудницы городской библиотеки. От маленьких Алфёровых ожидали безупречного поведения и хороших оценок в школе. Жорес учился хорошо, а Маркс не давал его в обиду.

С началом Великой Отечественной войны семья переехала в уральский город Туринск, где отец — Иван Алфёров — получил должность директора завода по производству нитроцеллюлозы, необходимой для изготовления пороха и взрывчатых веществ. Старший брат Жореса Ивановича, закончивший школу в 1941-м ушел на фронт и погиб в 1944 году. После войны Алфёровы вернулись в Беларусь, и Жорес пошел в единственную не разрушенную в Минске школу для мальчиков. ■

Когда ученого спустя много лет спрашивали, что еще вдохновило его на

плодотворную работу, он рассказывал, что образцами для него стали герои книги «Два капитана», которую он впервые прочел в 10-летнем возрасте. Жорес Иванович следовал прославленному в романе девизу «Бороться и искать, найти и не сдаваться».

По совету учителя Жорес Алфёров после школы поступил в Ленинградский электротехнический институт (ЛЭТИ). На третьем курсе он начал работать в лаборатории вакуумных процессов. С той поры полупроводники стали основным объектом научного интереса Алфёрова. За доклад, сделанный на студенческой конференции он получил первую в жизни научную премию: путевку на великие стройки коммунизма.

В 1952 году будущий нобелевский лауреат закончил институт и устроился на работу в Ленинградский физтех (ныне — Физико-технический институт имени А.Ф. Иоффе РАН). В Ленинградском физтехе молодой ученый вместе с коллегами создал первый советский транзистор с электронно-дырочным переходом (его также называют р — n транзистором). Это был важный рывок для прикладной и фундаментальной науки. В следующие несколько лет Алфёров с коллегами создали первые советские германиевые выпрямители и фотодиоды.

В 1958 году сотрудникам физтеха поступило задание разработать специальное полупроводниковое устройство для первой советской атомной подводной лодки. Это потребовало совершенно новой технологии и в дополнение к ней — другой конструкции германиевых выпрямителей, которая была разработана в рекордно короткий срок.

### 3

Работа Алфёрова и его коллег заложила основу для советской полупроводниковой электроники, а сам учёный защитил на этом кандидатскую диссертацию. В 1960-х советские физики перешли к перспективным исследованиям в области полупроводниковых гетероструктур — структур, в которых использование разных материалов позволяет управлять их свойствами.

Сам Алфёров в те годы начал ездить за границу и общаться с иностранными исследователями. В 1969 году он впервые посетил США: на международной конференции в Ньюарке (штат Делавэр) доклад Алфёрова о созданных в СССР в 1968 году комнатных лазерах с двойной гетероструктурой, по словам самого ученого, произвел эффект разорвавшейся бомбы. Советского физика пригласили посетить лаборатории компаний IBM, Bell и RCA, основанной уроженцем Российской империи Давидом Сарновым. Алфёров смог познакомиться с работой этих лабораторий и оценить достоинства и недостатки собственной лаборатории в СССР на их фоне. Ученый вспоминал: «Я полагаю, что развернувшееся следом соревнование за первенство в создании полупроводниковых лазеров, работающих при комнатной температуре постоянно, было редким в то время примером открытой и дружественной конкуренции между лабораториями двух противоборствующих сверхдержав»

В то время советские физики немного опередили группу ученых из Bell Telephone, а затем в мире массово появились долговечные полупроводниковые лазеры. В целом же эта работа существенно ускорила развитие оптоволоконной связи. В начале 1970-х международное сотрудничество продолжилось — тогда Алфёров полгода проработал в Университете Иллинойса.

Одним из главных достижений своей научной карьеры ученый считал разработку новых солнечных элементов на основе гетероструктур. Эта технология быстро нашла применение в космической отрасли — солнечные батареи нового типа служили основным источником энергии для советских спутников и орбитальной станции «Мир». Сейчас преобразование энергии солнца является одним из основных направлений «зеленой» энергетики.

## Интересные факты

1. В 1972 году Жорес Алфёров и его коллеги получили Ленинскую премию. Правда, в тот день близкие Жореса Ивановича радовались другим новостям. Ученый рассказывал: «Я был в Москве и позвонил домой, в Ленинград. Но телефон не отвечал. Затем я позвонил своим родителям, которые тоже жили в Ленинграде, и с радостью сообщил отцу, что мне присудили Ленинскую премию. Но мой отец ответил: „И что с того — сегодня родился наш внук!“». Так, в этот счастливый год своей жизни Жорес Иванович стал отцом и лауреатом престижной премии. В том же году он был избран в члены-корреспонденты Академии наук СССР. Примечательно, что первую международную награду — золотую медаль Стюарта Баллантайна от американского Института Франклина — Алфёров получил годом ранее.
2. Нобелевская премия была присуждена Алфёрову много позже. Когда он начинал трудиться, то имел степень младшего сотрудника, а к моменту вручения награды в 2000 году был академиком и вице-президентом уже Российской академии наук. За эти 50 лет мир изменился до неузнаваемости в том числе благодаря Алфёрову.
3. «Всё, что было создано людьми, в принципе, было создано благодаря науке, — писал Жорес Алфёров. — И если выбор нашей страны состоит в том, чтобы быть великой державой, она станет ей не из-за ядерного потенциала, веры в бога или президента и не за счет западных инвестиций, а благодаря труду, развитию знания, научного потенциала и образования».
4. Ко дню рождения Жореса Алфёрова в 2020 году Почта России выпустила редкую марку в изображении физика. На переднем плане российской почтовой марки — портрет Жореса Алфёрова, на заднем плане — полупроводниковый гетеролазер.
5. Отечественные диоды Алфёров невольно превращал в бренд. Как-то раз на конференции по физике полупроводников в Париже в 1960-х организаторы мероприятия неправильно расслышали имя и фамилию ученого, посчитав, что «Жорес» — это фамилия. Они выдали физику бейдж с надписью «A. Jaures». Находчивый ученый переделал букву «А» в похожую на нее эмблему диода, а свою фамилию просто дописал внизу. Его американский коллега Маршал Нельсон, увидев необычный рисунок, долго удивлялся, почему на его собственном бейдже нет такого же. Так два физика стали друзьями.
6. В 2021 году именем Жореса Алфёрова назвали улицу в новом микрорайоне Витебска.
7. В наши дни изобретения Жореса Алфёрова используются в подавляющем большинстве электронных устройств, отсутствие которых в нашей жизни сложно представить. Кстати, маркировка российских светодиодов содержит буквы «АЛ» — это дань памяти ученому, без которого их появление было бы невозможным.

По материалам публикации: [nobelprize.org](https://nobelprize.org)

По материалам статьи Оксаны Бариновой: <https://www.vokrugsveta.ru/articles/>

**Задание 2.** Пожалуйста, просмотрите текст еще раз и подчеркните фразы, которые могут представлять интерес для пересказа и/или дискуссии.

**Задание 3.** Пожалуйста, вспомните главную информацию текста (5-7 фраз). Дополните главную информацию текста информацией уточняющей (дополнительные факты и примеры: 3-5 фраз).

## Текст 69

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст.

Читая, слушая или просматривая текст, старайтесь в то же время анализировать синтаксис текста и лексику (то есть нужно ли будет переформулировать фразы из текста при последующем пересказе).

### **Российский физик и нобелевский лауреат Жорес Алфёров**

10 октября 2000 года стало известно, что Жорес Алфёров стал лауреатом Нобелевской премии по физике за развитие полупроводниковых гетероструктур для высокоскоростной и оптоэлектроники. Саму премию он разделил с двумя другими физиками: Гербертом Крёмером и Джеком Килби.

Открытия лауреата Нобелевской премии по физике Жореса Ивановича Алферова лежат в основе устройств, которыми мы пользуемся каждый день.

Открытие Алфёровым идеальных гетеропереходов и новых физических явлений – «сверхинжекции», электронного и оптического ограничения в гетероструктурах – позволило существенно улучшить параметры большей части известных полупроводниковых приборов и создать принципиально новые, особенно перспективные для применения в оптической и квантовой электронике. Своими открытиями учёный заложил основы современной информационной техники, преимущественно в разработке высокочастотных транзисторов и полупроводниковых лазеров.

Созданные на базе исследований Алфёрова твёрдотельные полупроводниковые лазеры и другие полупроводниковые приборы буквально произвели научную и социальную революцию. Полупроводниковые лазеры, передающие информационные потоки посредством оптоволоконных сетей в том числе и для Интернета, это и технологии, лежащие в основе мобильных телефонов, устройств, декорирующих товарные ярлыки, запись и воспроизведение информации CD-дисков и т. д. Им были созданы гетеролазеры на основе структур с квантовыми точками – «искусственными атомами», был продемонстрирован инжекционный гетеролазер на квантовых точках, работавший в непрерывном режиме при комнатной температуре.

[https://aif.ru/dontknows/file/rossiyskiy\\_fizik\\_i\\_nobelevskiy\\_laureat\\_zhores\\_alfyorov\\_dose](https://aif.ru/dontknows/file/rossiyskiy_fizik_i_nobelevskiy_laureat_zhores_alfyorov_dose)

**Задание 2.** Обдумайте материал прочитанных текстов, обобщите основную информацию и вспомните самые интересные факты. Пожалуйста, напишите небольшое сочинение-размышление на тему: «Истинное служение науке: Ж.И. Алферов».

Время выполнения письменного задания: не более 30 минут. (Объём текста: 200 — 250 слов.)

Сосчитайте, сколько фраз вы успели написать за эти 30 минут.

**Константин Сергеевич Новосёлов (1974)** — российский и британский физик, родился 23 августа 1974 в Нижнем Тагиле, в СССР. Лауреат Нобелевской премии по физике 2010 года (совместно с Андреем Геймом), член Лондонского королевского общества (2011), иностранный член Национальной академии наук США (2019).

### **Текст 70**

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (и рубрику «Интересные факты»).

## Константин Сергеевич Новоселов

Константин Сергеевич Новоселов (1974 г.р.) – российский и британский физик, Лауреат Нобелевской премии (2010 г., совместно с руководителем Андре Геймом).

Первый успех в учёбе пришёл уже в шестом классе – в 1986 году он занял первое место в областной олимпиаде по физике, а на Всесоюзной олимпиаде школьников СССР вошёл в десятку сильнейших. В 1988-1991 годах дополнительно обучался в Заочной физико-технической школе. В 1990 г. и 1991 г. годах участвовал во всесоюзных олимпиадах по физике и математике.

В 1991 г. году после окончания школы поступил в Московский физико-технический институт. В 1997 году окончил с отличием факультет физической и квантовой электроники МФТИ по специализации «нанoeлектроника». После окончания института два года работал в Черноголовке в Институте проблем технологии микроэлектроники РАН (ИПТМ РАН), был аспирантом ИПТМ РАН.

Основные научные достижения Константина Новосёлова принадлежат области мезоскопической физики и нанотехнологий. В 2004 году совместно со своим руководителем Андреем Геймом открыл новую аллотропную модификацию углерода – графен, который представляет собой одинарный слой атомов углерода.

<https://irorb.ru/wp-content/uploads/2022/03/fizika.pdf>

### Интересные факты

1. Константин Сергеевич Новосёлов, российский и британский физик, родился 23 августа 1974 в Нижнем Тагиле, в СССР. Лауреат Нобелевской премии по физике 2010 года (совместно с Андреем Геймом), член Лондонского королевского общества (2011), иностранный член Национальной академии наук США (2019).
2. В 2010 году Константин Сергеевич Новосёлов (вместе со своим учителем Андреем Геймом) был удостоен Нобелевской премии по физике за «передовые опыты с двумерным материалом — графеном». Лауреатам удалось «продемонстрировать, что монослойный углерод обладает исключительными свойствами, которые проистекают из удивительного мира квантовой физики», отметили в Нобелевском комитете. Новосёлов стал самым молодым нобелевским лауреатом по физике за последние 37 лет (с 1973 года) и единственным на 2010 год лауреатом во всех областях, родившимся позднее 1961 года.
3. 31 декабря 2011 года было объявлено о присвоении указом королевы Елизаветы II К.С. Новосёлову звания рыцаря-бакалавра за заслуги перед наукой.
4. По состоянию на июль 2023 года К.С. Новосёлов имеет более 220 000 цитирований своих работ. Индекс Хирша — 140. Входит в лидеры рейтинга влиятельнейших учёных 2014 года по версии Thomson Reuters.
5. Константин Новосёлов активно участвовал в дизайне и строительстве национального института графена в Манчестере, будучи ответственным за большинство оригинальных решений, касающихся научных лабораторий, чистых зон и сервисных помещений. Фасад института облицован панелями, которые отображают формулы, взятые из ранних работ Новосёлова и Гейма по графену. (Также Константин Новосёлов подтверждает наличие

скрытых шуток среди формул, но при этом их конкретное местонахождение не раскрывает.)

<https://ru.wikipedia.org/wiki/>

**Задание 2.** Пожалуйста, составьте 10 вопросов к текстам об К.С. Новосёлове. Запишите ваши вопросы в тетрадь. (Время на подготовку: 10 минут.) Включите, пожалуйста, таймер и проконтролируйте время выполнения задания (на каждую фразу — не более минуты).

### Текст 71

**Задание 1.** Пожалуйста, прочитайте или просмотрите текст. Обратите внимание на главную информацию текста. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить новую информацию текста (отделив ее от уточняющей, второстепенной).

#### Гений, провалившийся при поступлении в институт

Сегодня его называют одним из самых влиятельных и цитируемых учёных в мире, указом Елизаветы II ему присвоено звание рыцаря-бакалавра за заслуги перед наукой, а его звания и награды исчисляются десятками. В 2010 году он стал самым молодым за последние 40 лет нобелевским лауреатом по физике, но после получения премии он заставил себя забыть о ней. Да и вообще сэр Константин Новосёлов считает, что быть учёным – это сплошное разочарование. При этом известен он не только своими научными открытиями, но ещё успехами в искусстве.

#### 1

Он появился на свет в 1974 году в Нижнем Тагиле, в семье инженера и учительницы английского языка. Его дедушка Виктор Новосёлов основал и возглавил школу № 39, где впоследствии учился будущий нобелевский лауреат. Уже в школьные годы Константин продемонстрировал свои способности к науке. Он страстно любил физику и математику, с лёгкостью решал самые сложные задачи и на этих уроках никогда не отвлекался, жадно впитывая знания.

Одноклассники даже прозвали его Константой, потому что он постоянно занимался какими-то вычислениями. Школьная учительница по физике Людмила Сергеевна Расторгуева даже давала ученику задания посложнее, потому что его знания в старших классах уже выходили далеко за рамки школьной программы. Иногда же она специально писала для него задачи с ошибками, и Костя приходил к ней, чтобы на них указать. Правда, перед этим он честно пытался найти ответ к нерешаемой задаче. Он принимал участие в областных и всесоюзных олимпиадах, входил в десятку сильнейших учеников страны.

В 9 классе гениальный подросток стал параллельно учиться в заочной физико-технической школе МФТИ, где ежемесячно писал контрольные работы. Учителя прочили Константину Новосёлову большое будущее, а он после получения аттестата неожиданно для всех провалился на вступительных экзаменах в Нижнетагильский политехнический институт, получив «тройку» на экзамене по математике.

Разочарованию вчерашнего школьника не было предела, но на помощь ему пришла Людмила Сергеевна, посоветовавшая своему ученику ехать в Москву, где его талант будет оценён по достоинству. Парень после неудачи сомневался в своих силах, но всё же решил испытать судьбу. К счастью, в МФТИ ещё принимали документы, и талантливый абитуриент с лёгкостью сдал все экзамены и стал студентом факультета физической и квантовой

электроники одного из самых престижных вузов страны. Специализировался Константин Новосёлов на наноэлектронике и окончил институт с отличием.

2

После получения диплома Константин Новосёлов два года служил в Институте проблем технологии микроэлектроники РАН в Черноголовке, а спустя 2 года, в 1999, переехал в Нидерланды. Именно там и началось его сотрудничество с Андреем Геймом, с которым они вместе работали сначала в Университете Неймегена, а с 2001 года – в Манчестерском университете.

Самое интересное, что на всём своём пути в науке физик не потерял обретенной ещё в детстве страсти к физике. Он писал научные труды, защищал диссертации, совершал открытия, – и всё это с неугасающим интересом, с неослабевающим ни на миг огнём в глазах. Учёный сам признаётся: он не делит работу и отдых. Просто потому, что дома почти постоянно думает о физике, а на работе отдыхает душой.

В 2004 году Константин Новосёлов и Андрей Гейм открыли новую аллотропную модификацию углерода — графен, а помогли им в этом обычный скотч и простой карандаш. Кажется, только смекалка российских учёных могла заставить их, используя совершенно обычные предметы, вручную собирать атомы углерода в шестиугольники под оптическим микроскопом. В результате у них получился новый уникальный материал – графен, самый тонкий и эластичный, похожий на ткань, но превосходящий по прочности сталь в двести раз и обладающий электро- и теплопроводностью.

Впрочем, графен – далеко не единственное достижение профессора Кости, как называют его коллеги по Манчестерскому университету и студенты. Всего на его счету около четырёхсот научных работ. В 2010 году 36-летний Константин Новосёлов (совместно с Андреем Геймом) получил Нобелевскую премию по физике. И заставил себя сразу же забыть об этом. Как признаётся сам учёный, он не хочет делить свою жизнь на «до» и «после». По большому счёту, она ничего в его жизни не изменила: он всё также занимается любимой наукой, без усталости ведёт исследования, как графена, так и других двухмерных материалов. А ещё – самозабвенно рисует.

Сэр Константин Новосёлов давно увлечён китайской каллиграфией и рисунком. Он прошёл обучение у одного из лучших китайских мастеров, художника Zheng Shenglong. Сегодня картины учёного принимают участие в выставках, а одна даже находится в коллекции генерального секретаря Китая Си Цзиньпина. Кстати, в некоторых из своих работ он использует и собственное открытие – пишет на рисовой бумаге графеновыми чернилами.

Совместно с английской художницей Корнелией Паркер, известной своими масштабными инсталляциями и скульптурами, учёный создавал композицию для открытия Whitworth Art Gallery, представлявшую собой спроектированный художницей фейерверк с кусочками метеорита. Запускал фейерверк специальный датчик, в состав которого вошли извлечённые из рисунка художника XVIII века Уильяма Блейка микрочастицы графита.

Впрочем, сэр Константин Новосёлов не собирается останавливаться на достигнутом. Кажется, для воплощения всех его идей и задумок в сутках просто не хватает времени. Тем более, что его внимания требует ещё любимая жена и дочери-двойняшки. Секрет же успеха гениального физика состоит в том, чтобы заниматься исключительно тем, что интересно, и не слушать при этом чужих советов.

Константин Новосёлов со смехом вспоминал, как его и Андрея Гейма привезли туда, где можно взять напрокат смокинг (потому что именно в смокингах лауреаты Нобелевской



премии присутствуют на потрясающем банкете в их честь). Это на самом деле потрясающее действо, со своими строгими правилами и церемониями.

<https://kulturologia.ru/blogs/151021/51431/>

**Задание 2.** Вас приглашают принять участие в дискуссии в интернациональном клубе. Дискуссия будет посвящена ученым-иммигрантам.

Подготовьте несколько тезисов по данной теме.

Повторите некоторые конструкции и фразы, которые могут быть вам полезны в ходе полемики:

1) Нельзя не согласиться с тем, что... (= Совершенно с Вами согласен, что... = Присоединяюсь к Вашей точке зрения, что... = Разделяю Вашу точку зрения, что... = Поддерживаю Вашу точку зрения, что...). 2) Очевидно (= вероятно, = возможно, = по всей видимости). 3) Не могу согласиться с Вами, что... (= Позволю себе с Вами не согласиться, что... = Позвольте (с Вами) не согласиться, что... = Трудно согласиться с тем, что... = Не согласен (с Вами), что... = Маловероятно, что... = Едва ли...). 4) Разумеется (= безусловно, = несомненно, = не оставляет сомнения, что...) 5) Пожалуйста, уточните, что Вы имеете в виду, когда говорите... (= Если я Вас правильно понял(а), ... = Если (я) не ошибаюсь, Ваша точка зрения следующая:... = Если Вас не затруднит, уточните... ) 6) На мой взгляд, ... (= С моей точки зрения, ... = По моему мнению, ... ) 7) Почему Вы так думаете? (=Откуда такая информация? =Располагаете ли Вы подобной информацией? =Можете ли Вы подтвердить это конкретными фактами (примерами)?..)

**Михаил Валентинович Ковальчук (1946)** — советский и российский физик, специалист в области рентгеноструктурного анализа. Член-корреспондент РАН (2000). Президент Курчатовского института с 7 декабря 2015 года. Полный кавалер ордена «За заслуги перед Отечеством». Директор Института кристаллографии РАН в 1998—2013 годах, директор НИЦ «Курчатовский институт» в 2005—2015 годах. Президент Всероссийского общества изобретателей и рационализаторов (ВОИР). Ведущий научно-популярных телепрограмм «Истории из будущего» и «Картина мира» (с 2019 года).

## Текст 72

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и оцените его информативность и стилистику автора текста.

Сосчитайте, сколько слов (помимо слова *нанотехнологии*) вызвали у вас затруднения.

### Михаил Валентинович Ковальчук

Михаил Валентинович Ковальчук родился 21 сентября 1946 года в Ленинграде. М.В. Ковальчук — декан физического факультета СПбГУ, заведующий кафедрой ядерно-физических методов исследования; президент НИЦ «Курчатовский институт», доктор физико-математических наук, профессор, член-корреспондент РАН по отделению нанотехнологий и информационных технологий.

М.В. Ковальчук – ведущий ученый в области рентгеновской физики, кристаллографии и нанодиагностики, один из идеологов и организаторов развития нанотехнологий в России. Исследования М.В. Ковальчука заложили основу принципиально нового метода изучения

структуры вещества, основанного на сочетании возможностей рентгеновской дифракции и спектроскопии.

Междисциплинарные исследования, начатые М.В. Ковальчуком в Институте кристаллографии РАН и продолженные в Курчатовском институте, вышли на новый уровень с развитием принципиально нового научного направления – конвергенции нано-, био-, инфо-, когнитивных и социогуманитарных (НБИКС) наук и технологий. М.В. Ковальчук сформировал стратегию развития в России этого нового прорывного направления и создал в 2009 г. не имеющий мировых аналогов Курчатовский НБИКС-центр, где под его научным руководством развиваются исследования, направленные на конвергенцию современных технологий с «конструкциями» живой природы.

По инициативе и при непосредственном участии М.В. Ковальчука в Курчатовском институте была сформирована научная программа, ориентированная, прежде всего, на проведение междисциплинарных научных исследований на крупных исследовательских комплексах (мегаустановках). Реализация этой программы позволила развернуть на качественно новом уровне работы практически по всем направлениям современной науки: от энергетики, конвергентных технологий и физики элементарных частиц до высокотехнологичной медицины, биологии и информационных технологий.

М.В. Ковальчук – руководитель межведомственной рабочей группы по направлению «Международное научно-техническое сотрудничество» Совета при Президенте Российской Федерации по науке и образованию.

Также Михаил Валентинович является научным руководителем факультета нано-, био-, информационных и когнитивных технологий МФТИ; деканом физического факультета СПбГУ, заведующим кафедрой оптики, спектроскопии и физики наносистем физического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова и кафедрой нейтронной и синхротронной физики СПбГУ; главным редактором журнала «Кристаллография» РАН. М.В. Ковальчук состоит в международном управляющем комитете глобального научного проекта XFEL.

М.В. Ковальчук – многолетний автор и ведущий научно-популярной телепрограммы «Истории из будущего с Михаилом Ковальчуком» на «Пятом канале» российского телевидения и «Картина мира с Михаилом Ковальчуком» на телеканале "Россия Культура" (с 2019 года).

**Задание 2.** Просмотрите текст еще раз.

Пожалуйста, перескажите основную информацию текста. Какие факты из текста вы ранее не знали? Как эта информация помогла расширить вашу эрудицию?

**Задание 3.** Пожалуйста, прочитайте предлагаемый ниже небольшой текст.

Постарайтесь определить, какая дополнительная новая информация в нем содержится (в сравнении с прочитанным ранее текстом «Михаил Валентинович Ковальчук»).

Понимаете ли вы значение выделенных курсивом слов?

## НИЦ «Курчатовский институт»

Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт» (до 1991 года назывался Институт атомной энергии имени И. В. Курчатова) — один из крупнейших научных центров России. В состав Центра входят специализированные институты и научно-технические комплексы. Центр *подчинён* непосредственно *Правительству* Российской Федерации.

Основными направлениями деятельности Центра на сегодняшний день являются безопасное развитие *ядерной энергетики*, управляемый термоядерный синтез и плазменные процессы, ядерная физика низких и средних энергий, физика твёрдого тела и сверхпроводимость, мезонная химия. Также в Курчатовском институте проводятся фундаментальные и *прикладные исследования* в области молекулярной физики, физической и неорганической химии, химической физики, физики и химии плазмы, промышленной безопасности, экологии, элементной базы микроэлектроники, информатики и др.

<https://ru.wikipedia.org/wiki/>

**Задание 4.** Пожалуйста, прочитайте предлагаемый ниже небольшой текст. Постарайтесь определить, какая дополнительная новая информация в нем содержится (в сравнении с прочитанным ранее текстом «Михаил Валентинович Ковальчук»). Понимаете ли вы значение выделенных курсивом слов?

### Нанотехнологии

Нанотехнологии — это область науки, которая занимается разработкой и использованием *крошечных* материалов и *устройств*. Их размер исчисляется от единицы до сотни нанометров. Простыми словами, нанотехнология — это наука о малом. Специалисты могут визуализировать, измерять и моделировать материалы в пределах этого крошечного диапазона.

Чтобы примерно представить размер нанометра, взгляните на ваш волос. Нанометр в 100 тысяч раз меньше. К нанотехнологиям относятся все сферы, где используются крошечные частицы. Слово «нано» происходит от греческого *nanos*, что переводится как «карлик». Термин «нанотехнология» появился в 1974 году, его предложил японский физик Норио Танигути. Быстрый *скачок в развитии* сферы произошел в 1980-х годах (когда был изобретен сканирующий туннельный микроскоп). Так ученые смогли изучить атомные и молекулярные составляющие *поверхностей*.

Нанотехнологии используют во многих *сферах*. Смартфоны, стиральные машины, плиты — все создано с помощью *микрочипов*. *Бытовые предметы* рядом с нами 24/7, и мы уже не представляем комфортную жизнь без них. Большинство из них созданы с помощью *наноматериалов*. Современные компьютеры также создаются с использованием нанотехнологий.

<https://journal.sovcombank.ru/tehnologii/chto-takoe-nanotehnologii-i-gde-oni-ispolzuyutsya>

### Текст 73

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст. Повторите уже известную вам «старую» лексику и проверьте, знаете ли вы «новую». Постарайтесь не останавливаться на каждом слове в тексте и пропускать «лишнюю лексику» (которая не несёт основной информации).

### Новейшие прорывы российской науки

Российские ученые активно работают над разработкой новой версии атомной станции, которая сможет упростить освоение труднодоступной земли. Об этом 25 октября 2024 года в беседе с «Известиями» рассказал президент Национального исследовательского центра «Курчатовский институт» Михаил Ковальчук.

«У нас есть принципиально новая атомная энергетика. Атомная станция в виде атомной батарейки, не на прямом преобразовании энергии», — рассказал известный российский физик М.В. Ковальчук в одном из интервью, данном корреспонденту информационного портала «Известия».

По словам Ковальчука, подобная технология значительно упростит освоение труднодоступных мест Арктики и Северного морского пути. Кроме того, на базе похожей разработки ученые создают вариант станции «Селена» для освоения Луны. Также продолжается работа завода, который перерабатывает природный газ в *кормовой белок*. И таких примеров десятки.

А еще в Великом Новгороде и Туле готовятся к открытию филиалы Политехнического музея, и Курчатовский институт подписал как минимум 10 соглашений с крупнейшими областями России о создании подобных *филиалов*.

По словам М.В. Ковальчука, следует организовывать больше выставок, которые рассказывают о выдающихся российских ученых и инженерах-изобретателях (как, например, выставка Политехнического музея и ЦВЗ «Манеж» в октябре 2024 года).

Также М.В. Ковальчук рассказал о создании структуры мегасайенс по всей России. Он сообщил, что для развития природоподобных технологий в стране были утверждены две федеральные программы. Он отметил, что в течение пяти-шести лет в России в этой области будет самая совершенная исследовательская инфраструктура в мире.

По материалам: <https://iz.ru/1780579/2024-10-26/kovalchuk-rasskazal-o-noveishikh-proryvakh-rossiiskoi-nauki>

**Задание 2.** Пожалуйста, прочитайте предлагаемый ниже небольшой текст.

Постарайтесь определить, какая дополнительная новая информация в нем содержится (в сравнении с прочитанным ранее текстом «Михаил Ковальчук рассказал о новейших прорывах российской науки»).

Понимаете ли вы значение выделенных курсивом слов?

### Мегасайенс

Нацпроект «Наука» предполагает создание нескольких уникальных научных установок класса мегасайенс. Используя их, ученые смогут проводить исследования на мировом уровне. *Мегасайенс* (от англ. megascience — меганаука) — это сверхмощные и, соответственно, дорогостоящие научные комплексы, которые позволяют проводить уникальные исследования высокой степени сложности и выходить за рамки привычного.

Во второй половине XX века мировое научное сообщество признало, что пора объединять усилия — финансовых и исследовательских возможностей отдельных государств не хватало на подобные проекты. Так и родилась идея создания крупных международных проектов в области науки. (Самый знаменитый пример проекта класса мегасайенс — Большой адронный коллайдер. Этот построенный на границе Швейцарии и Франции ускоритель заряженных частиц стал первым международным проектом такого масштаба. В его строительстве и исследованиях участвовали более 10 тыс. ученых более чем из 100 стран мира, в том числе из российских 12 институтов и двух федеральных ядерных центров.)

<https://xn--80aapampemcchfmo7a3c9ehj.xn--p1ai/news/shagnut-za-gorizont-cto-takoe-ustanovki-megasayens/>

**Задание 3.** Обдумайте материал прочитанных текстов, обобщите основную информацию и вспомните самые интересные факты.

Пожалуйста, напишите небольшое сочинение-размышление о М.В. Ковальчуке и о перспективах развития современной ядерной физики (не более 30 минут). Сосчитайте, сколько фраз вы успели написать за эти 30 минут (или какое количество слов).

**Евгений Валентинович Касперский (1965)** — российский программист, один из ведущих мировых специалистов в сфере информационной безопасности. Один из основателей и глава международной компании «Лаборатория Касперского», занимающейся разработкой решений для обеспечения IT-безопасности. Лауреат Государственной премии в области науки и технологий за 2008 год. Евгений Касперский — один из ведущих мировых специалистов, в первую очередь в сфере борьбы с компьютерными вирусами. Система «Антивирус Касперского» осуществляет распознавание вредоносных объектов на основании баз приложения, которые содержат описания всех известных на настоящий момент вредоносных программ, угроз, сетевых атак и способов их обезвреживания. Пресса называет Касперского «грозою компьютерной преступности».

#### Текст 74

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (4 части и рубрику «Интересные факты»). Постарайтесь не бояться большого объема текста (чем быстрее вы его будете читать, тем легче будете понимать содержание!)

#### **Компьютерный гений. Евгений Касперский — один из ведущих мировых специалистов**

Имя Евгения Касперского стало нарицательным и сегодня олицетворяет высокие стандарты борьбы с компьютерными вирусами. Пресса называет Касперского «грозою компьютерной преступности».

#### 1

На сегодняшний день Евгений Касперский — один из ведущих мировых специалистов в области защиты от вирусов. Он является автором большого числа статей и обзоров по проблеме компьютерной вирусологии, регулярно выступает на специализированных семинарах и конференциях в России и за рубежом. Евгений Валентинович Касперский — член Организации исследователей компьютерных вирусов (CARO), которая объединяет экспертов в этой области. Касперский является основателем конференции Virus Bulletin, которая с 2001 года ежегодно проводится в антивирусной индустрии.

Талант будущего компьютерного гения к математике открылся ещё в школе: благодаря победе в математической олимпиаде в 1980 году Евгений был зачислен в физико-математическую школу-интернат при МГУ. В 1987 году окончил технический факультет Высшей школы КГБ (в настоящее время факультет известен как Институт криптографии, связи и информатики Академии ФСБ России) в Москве, где изучал математику, криптографию и компьютерные технологии, и получил специальность «инженер-математик».

До 1991 года ученый работал в многопрофильном научно-исследовательском институте Министерства обороны СССР. Начал изучение феномена компьютерных вирусов в октябре 1989 года, когда на его компьютере был обнаружен вирус «Cascade». С 1991 по 1997

год работал в НТЦ (Научно-технический центр) «КАМИ», где вместе с группой единомышленников развивал антивирусный проект «AVP», сейчас известный как «Антивирус Касперского». А уже в 1997 году Евгений Касперский стал одним из основателей собственной компании «Лаборатории Касперского». Именно эта компания и сделала его миллиардером.

## 2

«Лаборатория Касперского» с центральным офисом в Москве ведёт свою деятельность более чем в 200 странах мира. Компания входит в четвёрку ведущих мировых производителей программных решений для защиты конечных устройств (Endpoint Protection). В России компания является лидером рынка — доля на потребительском рынке страны составила 94 % в 2023 году.

Лаборатория Касперского разрабатывает решения для защиты как домашних пользователей, так и корпоративных сетей любого масштаба. Продуктовая линейка компании включает в себя решения для всех популярных операционных систем (Windows, Linux, Mac и т.д.).

Программное ядро Антивируса Касперского используют в своих продуктах такие разработчики, как: Microsoft (США), Check Point Software Technologies (Израиль, США), Juniper (США), Nokia ICG (США), F-Secure (Финляндия), Aladdin (Израиль), Sybari (США), Deerfield (США), Alt-N (США), Microworld (Индия), BorderWare (Канада) и т.д. Продукты «Лаборатории Касперского» сертифицированы ведущими поставщиками аппаратного и программного обеспечения: Microsoft, IBM, Intel, Cisco Systems, Red Hat, Citrix Systems, Novell и другими.

В настоящее время компания занимается новым проектом – разрабатывает безопасную операционную систему на основе технологии, автором которой также является Евгений Касперский. Совместно с коллегами он оформил патент на ограничительно-атрибутивную систему безопасности, контролирующую взаимодействие компонентов ПО.

## 3

Для высших учебных заведений, готовящих IT-специалистов, компания разработала специальную программу — «Академия Касперского». Программа предусматривает конференции, конкурсы, Дни антивирусной безопасности, мастер-классы и онлайн семинары. На сегодняшний день программа охватывает около 40 вузов по всему миру.

Одним из значимых проектов Kaspersky Academy является ежегодная международная студенческая конференция CyberSecurity For the Next Generation, объединяющая студентов и молодых исследователей с 5 континентов Земли. Впервые она была организована компанией «Лаборатория Касперского» в апреле 2008 года.

Собираясь вместе, студенты, ведущие IT-эксперты, а также профессора и ученые из мировых университетов обсуждают актуальные проблемы кибербезопасности. Участники конференции представляют свои работы и проекты, охватывающие широкий спектр вопросов и задач в сфере информационной безопасности.

В частности они исследуют угрозы для новых и развивающихся платформ, разрабатывают решения для безопасности облачной и виртуальной инфраструктуры, работают над защитой больших объёмов данных и корпоративной инфраструктуры, создают технологии защиты будущего, а также разрабатывают программы обучения IT-безопасности. Экспертное жюри, в состав которого входят мировые IT-эксперты и исследователи, по итогам региональных этапов конференции отмечает лучшие проекты. Авторы этих проектов участвуют в

международном финале и в случае победы становятся обладателями гранта от «Лаборатории Касперского» на развитие своего проекта.

Выступая с докладами по всему миру, Евгений Касперский стремится доказать, что борьба с киберугрозами – общее дело. Учёный активно поддерживает идею соглашения о нераспространении кибероружия, рассказывает об опасностях, которые несут в себе кибервойны, высказывает опасения по поводу кибератак на критически важные объекты инфраструктуры.

По мнению Евгения Касперского, просвещение в области кибербезопасности необходимо как для рядовых пользователей, так и для специалистов в области IT-безопасности. Он также активно поддерживает идею всеобщей стандартизации и принятия единых политик в области кибербезопасности, а также идею сотрудничества между государственными органами и компаниями в этой сфере.

По мнению Касперского, основная уязвимость Интернета — в его анонимности. Евгений Касперский считает необходимым введение интернет-паспортов при совершении критических операций в глобальной сети: при голосовании на выборах, работе в системах онлайн-банкинга, получении государственных услуг и т.д. «Мне кажется, интернет-пространство необходимо разделить на три зоны. „Красная“ зона — для тех процессов, где безопасность имеет решающее значение; здесь использование интернет-паспорта обязательно. В „желтой“ зоне требования к авторизации ниже — она необходима, например, для проверки возраста покупателя в онлайн-магазинах, торгующих алкоголем или предлагающих товары „для взрослых“. И наконец, „зеленая“ зона: блоги, социальные сети, новостные сайты, чаты — все, что имеет отношение к свободе слова. Здесь никакой авторизации не требуется».

По материалам публикации: Наука и личности: информатика в лицах. Евтушенко Е. В., Комяева Е. В. // «Молодой учёный». № 6.3 (110.3). Март, 2016 г. С. 20.

### Интересные факты

1. В 2012 году Касперский вошёл в рейтинг 100 самых влиятельных мыслителей года по версии журнала Foreign Policy и занял 40 место. А в декабре того же 2012 года американский журнал Wired поместил Касперского на 8-е место в списке «самых опасных людей в мире» — за разоблачение американского кибероружия, созданного для шпионажа на Ближнем Востоке и срыва иранской ядерной программы. Сегодня продукты «Лаборатории Касперского» под запретом в США – в марте 2022 года Федеральная комиссия по связи США внесла компанию в список юридических лиц, угрожающих национальной безопасности.

2. Касперский увлекается гонками Формулы-1 и сотрудничает с командой Ferrari. Любит горнолыжный спорт, увлекается походами на байдарках и альпинизмом, много фотографирует. Евгений Касперский ведёт блог, в котором регулярно рассказывает не только о проблемах IT-безопасности, но и об интересных местах, в которых ему довелось побывать. Одно из любимых — Камчатка.

3. 19 апреля 2011 года младший сын Касперского Иван был похищен у станции метро «Строгино» и через пять дней освобождён в результате совместной спецоперации Москов-

ского уголовного розыска и ФСБ. Преступники, требовавшие выкуп в 3 млн евро, были задержаны.

**Задание 2.** Пожалуйста, составьте 15 вопросов к текстам о Евгении Касперском. Запишите ваши вопросы в тетрадь. (Время на подготовку: 20 минут.)

**Задание 3.** По составленным вами ранее вопросам составьте монолог. Пожалуйста, моделируйте фразы несложные, с гарантированной лексикой и грамматикой. (Минимум 12 фраз. Время на подготовку: 5 минут.)

## Текст 75

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (включая рубрику «Интересные факты»). Обратите внимание на главную информацию текста и наличие слов и конструкций официальной коммуникации! Проследите, можете ли вы понимать неизвестные для вас слова по контексту.

### «Антивирус Касперского»

Антивирус Касперского (англ.: Kaspersky Antivirus, KAV) — антивирусное программное обеспечение, разработанное «Лабораторией Касперского». Эта система предоставляет пользователю защиту от вирусов, троянских программ, шпионских программ, руткитов, adware, а также от неизвестных угроз с помощью проактивной защиты, включающей компонент HIPS.

Система «Антивирус Касперского» осуществляет распознавание вредоносных объектов на основании баз приложения, которые содержат описания всех известных на настоящий момент вредоносных программ, угроз, сетевых атак и способов их обезвреживания. Кроме того, эвристический алгоритм позволяет обнаруживать новые вирусы, ранее еще не описанные в базах.

Защита строится следующим образом. На каждый источник угроз предусмотрен отдельный компонент программы, обеспечивающий его контроль и необходимые мероприятия по предотвращению вредоносного воздействия этого источника на данные пользователя.

Антивирус Касперского (АК) включает: 1) компоненты постоянной защиты, 2) задачи поиска вирусов, 3) обновление, 4) сервисные функции, позволяющие расширить функциональность приложения.

Файловой Антивирус запускается при старте операционной системы, постоянно находится в оперативной памяти компьютера и проверяет все открываемые, сохраняемые и запускаемые файлы. Индикатором работы компонента является значок АК в панели задач Windows, который принимает вид Щ каждый раз при проверке файла.

Каждый раз при работе в Internet пользователь подвергает информацию, хранящуюся на компьютере, риску заражения опасными программами. Компонент Веб-Антивирус



позволяет защищать информацию, поступающую на компьютер по HTTP-протоколу, а также предотвращает запуск на компьютере опасных скриптов. (Веб – это Всемирная паутина, от англ.: *World Wide Web*).

<https://infourok.ru/lekcija-antivirus-kasperskiy-3078708.html?ysclid=m14s020kgv176221104>

**Задание 2.** Пожалуйста, просмотрите текст ещё раз и немного порассуждайте: «Что для меня было интересно в тексте? Что интересно для нас в XXI веке, когда мы читаем о современном прогрессе и в частности о развитии компьютерной техники и средств массовой информации?» Подготовьте небольшой монолог.

В заключение вашего высказывания, пожалуйста, отметьте, насколько прочитанные тексты помогли вам расширить вашу эрудицию по предложенной проблематике.

## Научно-фантастическая литература

Могут ли писатели-фантасты предсказывать будущие научные открытия? Научная фантастика — это всего лишь вид художественной литературы или нечто большее? Можем ли мы утверждать, что свершившиеся в реальной жизни предсказания научных открытий являются не столько «сюрпризом», сколько результатом создания автором-фантастом глубоко осознанного образа некоего научного достижения в будущем?..

Интерес к фантастике в России был всегда. Он помогал видеть жизнь более объемной, отторгая читателя от поверхностного «здорового смысла» ради постижения глубинных основ человеческого бытия. Фантастика тесно переплелась с русской литературой её золотого и серебряного веков. Дань ей отдали В.Ф. Одоевский, А.С. Пушкин, Е.А. Баратынский, Н.В. Гоголь, М.Ю. Лермонтов, А.К. Толстой. Элементы фантастики присутствуют в произведениях И.С. Тургенева, Ф.М. Достоевского, М.Е. Салтыкова-Щедрина, что оказало воздействие на формирование российского менталитета.

Большое влияние на развитие современной фантастики оказали братья Стругацкие, которые, по мнению самих авторов, как писатели начинаются с повести «Попытка к бегству», где «пересеклись Прошлое, Настоящее и Будущее...»

Можем ли мы утверждать, что фантастика и философия — два направления человеческой мысли?..

По материалам статьи Н.Н. Кожевникова, В.С. Даниловой:

<https://cyberleninka.ru/article/n/filosofskiy-vzglyad-na-nauchnuyu-fantastiku-i-fantazinye-zhanry/viewer>

## Текст 76

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (2 части) и выберите для себя новую интересную информацию для пересказа и для дискуссии.

### Прогноз научных открытий в свете технического прогресса

(Фрагмент статьи)

*Ключевые слова:* научно-фантастическая литература, научно-технический прогресс, прогноз.

1

Прогресс – это неотъемлемая часть общественного развития, измеряемого в динамике событий, достижений в науке и технике – от величайших открытий, смены «парадигм» до каких-либо небольших «перестроек» в сознании людей. В художественной литературе тема

прогресса в ходе развития человечества представлена в основном в научной фантастике. Этот вид литературы появился в первой половине XX века. Авторы научно-фантастических произведений стремились «предсказать», додумать современное им развитие науки и техники и даже спрогнозировать будущее – исследования космоса. Многим писателям-фантастам действительно удалось заглянуть в далёкое будущее, написать о том, что в их время не существовало. Картины будущего настолько реалистичны, подробны, детализированы, что невольно задаём себе вопрос: «Откуда же у фантастов могли быть такие точные сведения?»

Среди исследователей есть те, кто считает, что фантастика – это своего рода «запись» сновидений, грёз или же вымысел. Однако есть и те, кто отмечает, что в фантастике некоторые вещи научно обоснованы, и хоть и не полностью связаны с действительностью, но всё же авторский прогноз возникает из реальных явлений и научных теорий. Если опираться на второе значение, учитывающее научные источники, то можно признать: научная фантастика – допущение возможных событий, построенных в разных моделях мира или миров, оказывающих либо положительное, либо отрицательное влияние на предполагаемое окружение. А для читателя – это возможность увидеть абсолютно новый мир глазами автора. В подобных сюжетах действие обычно происходит в далёком будущем, а герои знакомятся с различными изобретениями или сталкиваются с неизведанными явлениями.

Авторы стремятся удивить своих читателей, расширить их кругозор, пробудить творческую энергию и фантазию. Ещё больше удивляет тот факт, что «предсказания» фантастов сбываются.

## 2

Один из основоположников жанра научной фантастики – Жюль Верн. Он сделал множество прогнозов на будущее. В его антиутопии «Париж в XX веке» (1860) описано появление интернета на основе телеграфа, также описана система метрополитена, работающего при помощи сжатого воздуха и электромагнитных полей. В другом произведении писателя под названием «20 000 лье под водой» (1870) говорится о подводной лодке «Наутилус». Изображение этой лодки очень точно, и очень похоже на современные подлодки: «Наутилус» работал на электричестве и мог подолгу не подниматься на поверхность. Также интересно и внутреннее содержимое подлодки. Оно представлено читателю в красках и с большой достоверностью в деталях, отчего создается полная картина всего сооружения.

В книгах Герберта Уэллса таится также много «предсказаний». В «Война миров» (1897), одном из самых его известных романов, предсказано появление телефона. Уэллс считал, что телефон будет иметь большую роль в будущем, так как с помощью него можно будет совершать различные сделки, и работать, не выходя из дома. Это предсказание сбылось, ведь в наше время и вправду это не только возможно, но и удобно. Также Уэллс предсказал появление посудомоечной машины: он писал, что всю грязную посуду можно будет класть в специальный очищающий растворитель, а потом сушить. Его прогнозы касались не только подобных устройств, но и генной инженерии. В книге «Остров доктора Моро» (1896) в результате чудовищных опытов на свет появляются монстры-полулюди. В современной науке такое скрещивание клеток (создание «химер») не является редкостью. А в книге «Освобождённый мир» (1914) фантаст предсказал появление атомной бомбы: «Раз сброшенная бомба полностью выходила из-под власти человека, и действием её нельзя было никак управлять, пока её энергия не истощалась. Из кратера, образованного взрывом в том месте, куда проникла бомба, начинали вырываться раскаленные пары, взлетать высоко в

воздух земля и камни, уже ядовитые, уже насыщенные каролинием, уже излучающие, в свою очередь, огненную, все испепеляющую энергию».

В 1949 году Джордж Оруэлл написал свой знаменитый роман под названием «1984». В этом романе был использован термин «тотальная слежка». Сегодня это можно обозначить, как систему глобального видеонаблюдения, где о каждом человеке, как и в книге, всё известно.

Рэй Брэдбери в произведении «451 градус по Фаренгейту» (1953) описал радиопередатчики-«ракушки», которые плотно прилегают к ушам, производят звук без проводов и создают полную изоляцию звуков извне: «В ушах у неё плотно вставлены миниатюрные «ракушки», крошечные, с напёрсток, радиоприёмники-втулки, и электронный океан звуков – музыка и голоса, музыка и голоса – волнами омывает берега её бодрствующего мозга». В наши дни такие наушники весьма популярны, а предсказание автора поразительно.

Чем руководствуются писатели: сновидениями, информацией, собственным предчувствием, интуицией или чем-то другим? На этот вопрос сложно ответить. Но одно известно определенно: фантасты описывали будущее очень верно. Конечно, некоторые описания слегка отличались от того, что было на самом деле, но всё же часть их идей была реализована и имела большой успех. Возможно, вдохновляясь, люди создавали то, что было описано, также, как и возможно обратное (писатели вдохновлялись услышанным).

Фантастика – огромный пласт, материк, расцениваемый как копилка идей. И в этой копилке не только собраны «предсказания», там хранится то, чем люди могут восхищаться и чего могут остерегаться.

По материалам статьи А.Д. Ярмухаметовой: <https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=edopwy>

**Задание 2.** Найдите в тексте фрагменты, в которых содержится информация о прогнозах писателей-фантастов:

- 1) об интернете на основе телеграфа,
- 2) о системе метрополитена,
- 3) о подводной лодке,
- 4) о появлении телефона,
- 5) о посудомоечной машине,
- 6) о монстрах-полулюдях.
- 7) о появлении атомной бомбы,
- 8) о тотальной слежке за людьми (система видеонаблюдения),
- 9) о наушниках.

Пожалуйста, запишите в тетрадь главную информацию и устно прокомментируйте ее.

### Текст 77

**Задание 1.** Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст (4 части и рубрику «Интересные факты») и выберите для себя новую интересную информацию для пересказа и для дискуссии.

Понимаете ли вы значение выделенных курсивом слов?

### Писатели-фантасты как генераторы научных идей

(Фрагмент статьи)

В статье на примере романа А.Н. Толстого «Гиперболоид инженера Гарина» автор показывает связь между миром писательской фантазии и реализацией намерений в *артефактах* через концепцию трех миров и роста объективного знания.

### 1

Идеи *инновационных* устройств, которые выдвигают в своих работах авторы художественной литературы, в частности писатели-фантасты, *будоражат* пытливые умы на протяжении многих поколений, если к тому же автор не только назвал, но и описал новое устройство, то реализовать его пытаются ученые и инженеры, живущие в реальном мире, а в истории нового артефакта остается запись о том, что родился он благодаря фантазии писателя. На взаимодействие литературы и науки Министерство обороны США официально обратило внимание в 1992 г. и с целью выработки инновационных идей создало группу под названием SIGMA, к работе в которой были приглашены писатели-фантасты, имевшие степени в естественно-научных дисциплинах.

Например, в конце 1990-х годов группа собиралась для обсуждения с учеными, работающими на правительство, вопроса о том, как может выглядеть пост-ядерный век, а в 2007 г. Министерство внутренней безопасности США работало с SIGMA по проблеме борьбы с терроризмом. Такая связь между воображением и миром вещей отсылает к психофизической проблеме. Фантасты-ученые осуществляют синтез научного знания с кажущимися невыполнимыми проектами. Поэтическое воображение писателей способно *генерировать идеи*, реализация которых может показаться невозможной.

### 2

Алексей Николаевич Толстой в статье «Как мы пишем» в 1930 г. рассказал о том, что черпает идеи в творчестве ученых: «Я пользуюсь всяким материалом: от специальных книг (физика, астрономия, геохимия) до анекдотов. Когда писал “Гиперболоид инженера Гарина” (старый знакомый, Ленин, рассказал мне действительную историю постройки такого двойного гиперболоида; инженер, сделавший это открытие, погиб в 1918 году в Сибири), – пришлось ознакомиться с новейшими теориями молекулярной физики. Много помог мне академик П.П. Лазарев».

Обращение Толстого к научной сфере неудивительно – он был студентом Технологического института императора Николая I в Санкт-Петербурге, в котором преподавали выдающиеся ученые и изобретатели – химики, в том числе Дмитрий Иванович Менделеев. Это обстоятельство связывает студенческие годы писателя с его литературной работой и образами, которые он создавал в «Гиперболоиде», делая акцент на химии.

### 3

Слово «гиперболоид» состоит из двух древнегреческих слов: «гипербола», и «вид, внешность», т. е. гиперболоид инженера Гарина имеет в своей конструкции зеркала «с внешностью» гиперболы из области математики. Кроме обозначения поверхности второго порядка слово «гипербола» имеет второе значение из области риторики – это «стилистическая фигура явного и намеренного *преувеличения*, с целью усиления выразительности и подчеркивания сказанной мысли». С древнегреческого языка «гипербола» переводится как «переход; чрезмерность, избыток; преувеличение» – с помощью гиперболоида инженер Гарин способствует переходу живых в царство мертвых, целого в части, а также имеет *избыток* амбиций и преувеличение своей собственной значимости.

Таким образом, слово «гипербола» в названии романа – это *метафора*, это сообщение читателю, что будет говориться о чем-то преувеличенном.

Надо сказать, что с первых страниц романа понятно, что речь в романе пойдет о гордыне, *тщеславии* и жадности.

4

Об изобретенных тепловых лучах ходили слухи в начале XX в., но никто из изобретателей, ни Никола Тесла, ни русский Михаил Михайлович Филиппов, ни другие ученые, вдохновленные придуманным Гербертом Уэллсом аппаратом, не запатентовали ни одного устройства и не продемонстрировали ни одной подобной работающей установки. Таким образом, гиперболоид длительное время не был *реализован* в реальном мире.

Устройства, названные «лазерами», испускающие тепловые лучи, лучи смерти, появились лишь во второй половине XX в.: в 1954 г. был создан *предшественник* лазера, работающий на волнах большей длины, – мазер; среди физиков, занимающихся этой проблематикой, были советские ученые Александр Михайлович Прохоров и Николай Геннадиевич Басов и американский учёный Чарлз Хард Таунс (все трое десятилетие спустя получили за данные разработки Нобелевскую премию в области физики).

До недавнего времени лазерное оружие оставалось атрибутом придуманных армий из научно-фантастических текстов различных семиотических систем, но в декабре 2015 г. и январе 2016 г. в научно-популярных СМИ начали появляться статьи, рассказывающие о *лазерном оружии* в армиях разных стран мира.

Вероятно, лазер когда-либо может стать доступным для *широкой публики*, также как ранее стала повсеместно использоваться лазерная указка. (Но если даже лазерную указку можно использовать как *оружие массового поражения* – мы знаем многочисленные случаи попыток ослепить пилотов самолетов, – то обладание лазерным оружием может привести к еще более серьезным *преступлениям*.)

«Гарины» – это подходящая метафора для обозначения *аморальных* людей, имеющих гиперболизированные амбиции и тщеславие, а значит, необходима *рефлексия* на темы этики науки, *моральной ответственности* политиков, военных, ученых и *мониторинга* их деятельности.

### Интересные факты

1. Толстой нашел идею гиперболоида инженера Гарина в романе 1897 г. «Война миров» Герберта Уэллса, где марсиане намереваются захватить Землю с помощью устройств, испускающих тепловые лучи. Очевидно, что аппарат марсиан и гиперболоид инженера Гарина имеют семантическое сродство – гиперболоид *испускает* луч огромной мощности, разрезающий все, что попадает на его пути. Однако Герберт Уэллс ограничился лишь названием лучей и устройства, их испускающего, в то время как Алексей Николаевич Толстой описал подобный аппарат.

2. По сюжету романа «Гиперболоид инженера Гарина» Роллинг был «королем химии». Ставшая его возлюбленной Зоя искала знакомства с Роллингом, когда «поняла, что самое *шикарное* в двадцатых годах двадцатого века – это химия. Она завела секретаря, который ежедневно делал ей доклады об успехах химической промышленности и давал нужную информацию». Инженер Гарин был также прекрасным химиком, что позволило ему совершить изобретение и создать гиперболоид.

3. Параболоид вращения описывали еще в Древней Греции: математик Диокл доказал в работе «О зажигательных зеркалах», что зеркало в форме параболического рефлектора фокусирует параллельные оси зеркала лучи в одной точке. Считается, что именно с помощью параболического рефлектора Архимед создал «лучи смерти» и поджог римский флот во

время осады Сиракуз.

4. Позже параболические рефлекторы стали использовать в телескопах – зеркала инженера Гарина отсылают читателя к конструкции телескопа, которую в 1910-х годах разработали американский изобретатель телескопов и астроном Джордж Уиллис Ричи и французский астроном и популяризатор науки Анри Кретьен.

5. Уже в 1950-х годах роман Толстого вдохновил американского ученого, лауреата Нобелевской премии в области физики Чарлза Таунса на изобретение лазера: «Идея вспыхивающих лучей смерти настолько мистическая, что захватывает воображение читателя». Таунс также вспоминает мифологический сюжет, отсылая читателя к богу-громовержцу Юпитеру, посылающего молнии.

6. В 1970-х годах. Джордж Лукас дал герою «Звездных войн» джедаю Люку Скайуокеру не что иное, как лазер – световой меч, который с тех пор заменяет в мальчишеских играх *шпагу* или *меч*. Аппарату инженера Гарина, в котором используются разные поверхности второго порядка, Алексей Николаевич Толстой дал название «гиперболоид», и хотя оно не отражает конструктивные особенности устройства, этот термин в названии появилось неслучайно.

По материалам статьи О.С. Рымаренко: <https://cyberleninka.ru/article/n/pisateli-fantasty-kak-generatory-nauchnyh-idey>

**Задание 2.** Пожалуйста, дайте собственную оценку предложенной информации и выскажите свою точку зрения по некоторым проблемам любого из прочитанных текстов о *мире научной фантастики*. Обратите внимание на следующие критерии оценки: 1) стиль автора, 2) интересная информация, 3) достаточно понятной лексики, 4) много ли сложных конструкций, 5) большое количество терминов. 6) можно ли передать содержание другим языком, 7) интересно читать.

Запишите ваши рассуждения в тетрадь или на диктофон.

**Задание 3.** Обдумайте материал двух текстов, обобщите основную информацию и вспомните самые интересные факты.

Пожалуйста, напишите небольшое сочинение-размышление о романе А.Н. Толстого «Гиперболоид инженера Гарина» (не более 20 — 30 минут). Сосчитайте, сколько фраз вы успели написать за эти 20 — 30 минут.

**Задание 4.** Напишите рассуждение-эссе, в котором постарайтесь изложить свои размышления на тему «Научная фантастика — это всего лишь вид художественной литературы или нечто большее?»

**Ц** Учимся контролировать то, чему мы учились в предыдущих заданиях к предыдущим текстам. Постараемся следить за развитием своей мысли в монологическом высказывании, а также аргументировать свою точку зрения.

**Задание 5.** Напишите рассуждение-эссе, в котором постарайтесь изложить свои размышления на одну из предложенных ниже тем. При выполнении задания используйте материалы прочитанных ранее текстов данного пособия по всем пяти главам.

Объем письменного текста: 150-250 слов. Время выполнения задания: 25-30 минут.

1) Информация. Знание. Насколько это необходимо в XXI веке?

2) Путь ученого: через тернии к звездам! Всем ли это по силам?

3) Способности, талант, гениальность — откуда «приходят» и что дают человеку?

- 4) Научные открытия и изобретения: страна, национальность, подданство (гражданство). Какую роль это играет в жизни человека?
- 5) Поиски истины: не только в русской литературе, но и в современной жизни.
- 6) Жизнь обывателя: чего и сколько нужно для счастливой жизни.
- 7) Семья и семейные ценности: что под этим мы подразумеваем.
- 8) Религия: что в этом есть для самого человека?
- 9) Наследственность: «автоматический» переход талантов или «воспитание» таланта?
- 10) Что значит ощущать себя русским в России: это больше, чем национальность и гражданство? Какие факты истории и науки об этом свидетельствуют?
- 11) Изобретательский гений: врожденный и приобретенный.
- 12) Открытия ученых: что они дают миру?
- 13) Научные споры и приоритеты: кто был первым в науке и изобретательстве и насколько это важно.
- 14) Успеваемость (оценки в школе и в университете) при обучении: насколько это важно и как это влияет на дальнейшую карьеру.
- 15) Воспитание в семье: за что мы благодарны родителям, а что хотели бы изменить.
- 16) Жизненные трудности: насколько они помогают становлению характера и стремлению добиться высот в науке и в жизни.
- 17) Отец-ученый. Преемственность: есть ли она и какую роль играет.
- 18) XXI век: плюсы и минусы человеческого развития и что мы понимаем под цивилизацией.
- 19) Космическое будущее есть! Как его достичь?
- 20) Девайсы: плюсы и минусы. Так ли замечательны все новшества в нашей жизни?
- 21) Искусственный интеллект и различные изобретения в сфере робототехники: научная фантастика входит в реальную жизнь? Насколько это необходимо человеку?
- 22) Разностороннее развитие и множество талантов или «просто хобби» — что лучше?
- 23) Жизненные трудности — это действительно стимул для развития личности и становления характера?..
- 24) Научная фантастика и изобретательство: все ли фантазии и выдумки осуществляются в ближайшем будущем?
- 25) Гармоничное развитие личности: приоритеты в обучении и выбор деятельности.
- 26) Неординарность мышления: в чем она и насколько это важно для ученого?
- 27) Природа человека направлена на духовное развитие.

## Содержание

### Приложение

40 текстов

96 страниц

|  |      |
|--|------|
| Текст 1. Народные изобретения. Городки.....  | с.1  |
| Текст 2. Народные изобретения. Подстаканник.....   | с.2  |
| Текст 3. Народные изобретения. Гуляй-город.....  | с.3  |
| Текст 4. Народные изобретения. Соха.....   | с.4  |
| Текст 5. Народные изобретения. Русская семиструнная гитара.....                              | с.4  |
| Текст 6. Коч (русское морское парусно-гребное судно поморов и сибирских промышленников.....  | с.5  |
| Текст 7. Архитектурные традиции. Каменный шатёр (вид купола).....                            | с.7  |
| Текст 8. Развлечения. Русские горки.....   | с.8  |
| Текст 9. Иван Петрович Кулибин (1735 — 1818).....  | с.11 |
| Текст 10. Изобретения Кулибина. Часы.....  | с.13 |
| Текст 11. Изобретения Кулибина. Одноарочный мост через Неву.....                             | с.14 |
| Текст 12. Изобретения Кулибина. Механические ноги.....                                       | с.15 |
| Текст 13. «Отец русской авиации».....  | с.17 |
| Текст 14. Из истории подводных сил России.....   | с.21 |
| Текст 15. Многогранная личность И.П. Павлова.....  | с.27 |
| Текст 16. Кукольные мультфильмы. Владислав Александрович Старевич (1882 — 1965).....         | с.31 |
| Текст 17. Эмиграция и иммиграция. Игорь Сикорский. Король воздуха.....                       | с.35 |
| Текст 18. Николай Сергеевич Коротков (1874 - 1920) – российский хирург.....                  | с.38 |
| Текст 19. Власенко Андрей Романович (первый российский комбайн).....                         | с.41 |
| Текст 20. Развитие медицины. Выводцев Давид Ильич (1830—1896).....                           | с.43 |
| Текст 21. Об истории АЭС.....  | с.44 |
| Текст 22. Первая дрейфующая станция на Северном полюсе.....                                  | с.47 |
| Текст 23. Первая в истории долговременная космическая станция «Салют-1».....                 | с.51 |
| Текст 24. Медицинские технологии. Аппарат Илизарова.....                                     | с.55 |
| Текст 25. Ученый-генетик с Русского Севера: Георгий Дмитриевич Карпеченко (1899 – 1941)..... | с.58 |
| Текст 26. Григорий Григорьевич Игнатъев (1846 — 1914).....                                   | с.61 |
| Текст 27. Медицина: первый банк крови.....   | с.63 |
| Текст 28. Споры об изобретении голографии.....   | с.66 |
| Текст 29. Первенство в изобретении экраноплана.....  | с.68 |
| Текст 30. Военные технологии. Динамическая броня и активная защита.....                      | с.71 |
| Текст 31. Самолет Ту-144. Раньше «Конкорда».....   | с.73 |
| Текст 32. Лазерные технологии. Мазер.....  | с.76 |
| Текст 33. Достижения в области конструирования ракетных двигателей.....                      | с.79 |
| Текст 34. Инженерно-спортивная сфера. Альпинизм.....   | с.82 |
| Текст 35. Технология изобретения непромокаемой ткани. Кирзовые сапоги.....                   | с.86 |
| Текст 36. Пчеловодство. Пётр Иванович Прокопович (1775 — 1850).....                          | с.87 |
| Текст 37. Акустические микроскопы.....   | с.89 |
| Текст 38. Применение системы почтовых индексов в адресе.....                                 | с.92 |



- Текст 39. Духовно-нравственная природа человека и становление личности..... с.94
- Текст 40. Что такое космическая погода, почему ее важно изучать и понимать?..... с. 96

## Приложение

### Текст 1

**Задания.** 1. Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и оцените его информативность и стилистику автора текста.

2. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить информацию текста (с конкретными фактами). Обратите внимание на информацию, которая поможет расширить вашу эрудицию.

3. Пожалуйста, перескажите основную информацию текста (устный монолог или небольшое сочинение-эссе).

#### Народные изобретения. Городки

Некоторые изобретения считаются народными. Так, например, очень трудно установить, когда до нас дошли такие вещи, как лапти, подстаканники и самовары. Это действительно уникальные изобретения для русской культуры!

Давайте поговорим о старинной русской игре, которая на какое-то время оказалась незаслуженно забытой, но в наши дни начинает активно возрождаться.

Игра называется городки. Это старинная русская спортивная игра.

Сам принцип игры несложный и, можно сказать, интернациональный, он известен в играх разных народов. Смысл игры в том, что человек что-то бросает, для того чтобы сбить какие-то предметы. Эти предметы находятся на некотором расстоянии. Они могут быть одинаковые (как кегли в боулинге), а могут быть в виде сложной конструкции (как игра в городки).

Игра в городки намного интереснее, чем боулинг, потому что здесь нужно сбивать не просто кегли, а сложную фигуру, которую надо ещё до этого уметь выстроить. Человек держит в руках биты. Это длинная ровная палка (длина биты — не более одного метра). Биты бросают в так называемые «города». «Города» — это две площадки, где ставятся фигуры. Фигуры состояются разные, но каждый раз из пяти деревянных цилиндров (деревянных чурок). Эти деревянные цилиндры как раз и называются «городками» (или «рюхами»). Каждая сборная фигура обычно похожа на реальный предмет. Фигуры могут быть различными, поэтому выстраиваются по-разному и называются, соответственно, также по-разному: «пушка», «звезда», «вилка» и другие варианты.

Суть игры — бросками бит (палок) выбить из города (отсюда и название) поочередно определённое количество фигур, составленных из 5 городков — цилиндрических столбиков из берёзы, липы, бука. Главная задача — затратить на выбивание 15 фигур как можно меньше бросков. Кто по итогам трёх туров использовал меньше попыток, тот и победил.

Изобретено в России: История русской изобретательской мысли от Петра I до Николая II / Тим Скоренко. — 3<sup>е</sup> изд. — М.: Альпина нон-фикшн, 2019. — 535 с.

#### Интересные факты

1. Первые достоверные сведения о распространении у русских игры в городки относятся к началу XIX века. К этому времени игра в городки (или рюхи) была распространена по всей России и имела свои правила. А возникновение игры в городки следует отнести к середине или к первой половине XVIII века. Эта народная игра увлекала и простых людей, и

аристократов. По некоторым источникам, городки любил Пётр Первый, а упоминания о подобных играх встречаются даже ранее, когда династия Романовых ещё не пришла к власти. Позже игра распространилась по из России по соседним территориям. Например, в конце XIX века сформировались финские городки (кюкья), а ещё позже — шведские (кубб), хотя подобные игры существовали в Швеции и раньше.

2. В России городки из народной игры превратились в спортивную игру и стали серьёзным видом спорта. В городки с удовольствием играли русские писатели Толстой, Андреев и Горький, певец Шаляпин, музыкальный критик и композитор Стасов, академик Павлов, генетик Тимофеев-Ресовский, а также советские руководители Ленин, Сталин, Калинин, Ворошилов.

3. Как вид спорта, имеющий единые правила, городки сформировались к 1923 году, уже в Советском Союзе, когда в Москве были проведены первые Всесоюзные соревнования. В 1928 году городки были включены в программу Всесоюзной спартакиады. В 1933 году вышли новые правила, в которых были определены 15 фигур. С 1936 года проводится чемпионат СССР (ныне — чемпионат России) по городкам. Интересно, что для левшей (для людей, у которых больше развита левая рука, чем правая) асимметричные мишени (с 1987 года) стали зеркально переворачивать.

4. Особую популярность городки завоевали в XX веке. С 1936 года проводились чемпионаты СССР по городкам. Согласно официальной статистике, в 1960-е — 1970-е годы городками в СССР занималось около 350 тысяч человек. Популярность городков стала падать к 1980—1990-м годам. После распада Советского Союза количество занимающихся резко сократилось. С начала XXI века интерес к городошному спорту снова стал повышаться. В частности, проходили розыгрыши Кубка Европы по городкам и чемпионаты мира.

## Текст 2

**Задания.** 1. Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и оцените его информативность и стилистику автора текста.

2. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить информацию текста (с конкретными фактами). Обратите внимание на информацию, которая поможет расширить вашу эрудицию.

3. Пожалуйста, перескажите основную информацию текста (устный монолог или небольшое сочинение-эссе).

### **Народные изобретения. Подстаканник**

Многие считают самовар одним из лучших сувениров из России, однако справедливости ради надо отметить, что самовар всё же не является исконно русским изобретением, поскольку подобные нагреваемые виды чайников существуют у разных народов. В отличие от самовара, подстаканник — поистине русское изобретение.

Откуда появились подстаканники и для чего они были нужны?

Подстаканник придумали в России как подставку с ручкой под стакан, чтобы можно было пить горячий чай и не бояться брать в руки стакан.

Мы не знаем точного времени изобретения подстаканников, но в источниках XVIII века уже есть о них упоминания.

Сначала подстаканники делали на заказ. В середине XIX века подстаканников было уже довольно много, но они по-прежнему были штучными изделиями. Такие подстаканники

дорого стоили, даже если на них не было никаких украшений. Богатые люди заказывали подстаканники из драгоценных металлов, притом с гравировкой, с фамильными гербами и вензелями. Стали появляться и недорогие подстаканники — для студентов, крестьян и всех небогатых людей. Возможно, именно поэтому подстаканники продолжали выпускать и после революции 1917 года.

В советское время на подстаканниках изображали портреты великих людей и достижения эпохи XX века. К концу XX века подстаканники уже меньше использовались, но в поездах дальнего следования проводницы ещё много лет разносили чай в стаканах с подстаканниками. (Во многом это была ещё и дань традиции, так как в конце XIX века во всех российских поездах были стаканы с подстаканниками.)

А в наши дни подстаканники остались только как дань русской традиции, когда приятно вспомнить историю и попить чай из стакана в красивом подстаканнике. И надо сказать, что подстаканники — очень любимая и желанная вещь для многих коллекционеров, а стоят они порой дороже любого самовара и ювелирного украшения!

Изобретено в России: История русской изобретательской мысли от Петра I до Николая II» / Тим Скоренко. — 3<sup>е</sup> изд. — М.: Альпина нон-фикшн, 2019. — 535 с.

### Текст 3

**Задания.** 1. Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и оцените его информативность и стилистику автора текста.

2. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить информацию текста (с конкретными фактами). Обратите внимание на информацию, которая поможет расширить вашу эрудицию.

3. Пожалуйста, перескажите основную информацию текста (устный монолог или небольшое сочинение-эссе).

#### **Народные изобретения. Гуляй-город (передвижная защита на колёсах)**

В русском военном деле существовало некогда название «гуляй-город». Это оборонительное укрепление на колёсах, и его можно передвигать для защиты от врагов (первоначальное название было «град-обоз»). Принцип обороны простой: специальные приспособления ставили в круг для обороны, как ранее ставили повозки.

Интересное название «гуляй-город»! Гуляй-город — это не город, а военное изобретение, это передвижная защита на колёсах (почти как маленькая самодельная крепость, или часть её).

История этого изобретения восходит к 15-16 векам, хотя, возможно, оно использовалось и ранее. В принципе, это просто забор (или стена) на колёсах. Да, забор — примерно такой же, какой строят на огороде. Но этот забор намного выше и он сплошной, по сути это большие щиты-стены (высотой 2 метра и шириной 3-5 метров), которые скрепляются друг с другом. И ещё важная особенность — это всё на колёсах, поэтому на поле боя эти щиты-стены можно было передвигать и составить укрепление нужной длины и формы (полукругом или кругом). Прочные щиты обеспечивали защиту от лёгкого стрелкового оружия, а вся конструкция помогала отразить атаку противника, особенно это было актуально для отражения атак тяжёлой конницы. Командовал гуляй-городом специально назначенный воевода.

Интересно, что во время различных боевых действий гуляй-города соединяли в непрерывные стены. Причём длина таких стен могла достигать до 10 километров. Когда

таким укреплением окружали населённый пункт или крепость. Такие стены гуляй-города делали из дубовых досок, причём в досках делали прорезы для стрельбы из оружия. Иногда делали специальные секции, которые могли подниматься в тот момент, когда нужно было из-за стены стрелять по врагу из пушки.

### Интересные факты

Европейским аналогом гуляй-города были мантелеты — отдельные щиты на колёсах, с помощью которых пехотинцы подбирались к стенам вражеской крепости. Но мантелеты нужно было катить только вперёд, а секции гуляй-города — вбок, соединяя их в одну систему. Другой аналог — вагенбург, использовавшийся и в Европе, и в Древнем Китае, и в Америке. По сути, это тот же гуляй-город, но составленный из повозок. Повторим: практически все изобретения той эпохи оттачивались от общих предков, обретая новые черты в зависимости от технологического развития и мышления того или иного народа.

Изобретено в России: История русской изобретательской мысли от Петра I до Николая II» / Тим Скоренко. — 3<sup>е</sup> изд. — М.: Альпина нон-фикшн, 2019. — 535 с.

## Текст 4

**Задания.** 1. Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и оцените его информативность и стилистику автора текста.

2. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить информацию текста (с конкретными фактами). Обратите внимание на информацию, которая поможет расширить вашу эрудицию.

3. Пожалуйста, перескажите основную информацию текста (устный монолог или небольшое сочинение-эссе).

### Народные изобретения. Соха

Соха — это орудие труда, деревянный предок современного плуга.

Для того чтобы посадить хлеб, нужно обработать землю. Для этого надо её вспахать. Чем можно пахать землю? В наши дни мы знаем слово «плуг». Но не все знают, что предком плуга была соха (историческое название «рало», или «орало»). Это деревянное орудие в форме крюка, оно позволяет одновременно и пахать, и разрыхлять землю. (Сегодня рало можно увидеть в крестьянских хозяйствах Африки и Азии, особенно там, где земля достаточно мягкая.)

Чем отличается соха от плуга? Во-первых, соха полностью деревянная и более широкая. Во-вторых, устройство сохи позволяет пахать и разрыхлять землю (хотя и не очень глубоко). В-третьих, крепление у сохи расположено выше, чем у плуга, и поэтому тащить её намного легче, чем плуг.

На территории России археологи нашли немало старинных плугов, так что соха и плуг часто соседствовали, но соха была распространена шире, — видимо, потому, что пахать ей было легче и можно было беречь лошадей. А для северных славянских земель было даже лучше и удобнее, что пахать сохой можно было неглубоко (10-15 сантиметров), потому что на севере слой плодородной земли совсем небольшой.

Впервые соха упоминается в новгородской берестяной грамоте XIII века и просуществовала практически вплоть до первой половины XX века. Большая советская энциклопедия утверждает, что в 1928 году в СССР было 4,6 миллиона сох. Интересно, что сохи используются и сегодня, но в наши дни их делают из железа и прицепляют к трактору.

Изобретено в России: История русской изобретательской мысли от Петра I до Николая II» / Тим Скоренко. — 3<sup>е</sup> изд. — М.: Альпина нон-фикшн, 2019. — 535 с.

## Текст 5

**Задания.** 1. Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и оцените его информативность и стилистику автора текста.

2. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить информацию текста (с конкретными фактами). Обратите внимание на информацию, которая поможет расширить вашу эрудицию.

3. Пожалуйста, перескажите основную информацию текста (устный монолог или небольшое сочинение-эссе).

### Народные изобретения. Русская семиструнная гитара

Вы знаете, что во многих культурах есть музыкальные инструменты, которые могут быть в чём-то схожи. Так, русская балалайка для многих людей, интересующихся Россией, это символ русской культуры. (Аналогом балалайки может быть и киргизский комуз, и чеченский пхондар, арабский тонбур, японский сямисэн и многие другие схожие с ней инструменты такого типа.)

Русская гитарная школа возникла в конце XVIII века. Русская семиструнная гитара — это гитара, у которой семь струн. Семиструнная гитара (семиструнка) была самым распространённым типом гитары в России вплоть до Великой Отечественной войны.

Следует сказать, что в русской культуре существовал целый ряд национальных музыкальных инструментов: балалайка, домра, гудок, гусли, дрова (да, такой инструмент!), пыжатка, колюка, гусачок.

В Древней Руси можно было увидеть скоморохов – уличных артистов. Скоморошество – народное искусство. Скоморохи исполняли музыку на улицах, площадях, во дворах, пели смешные песни и частушки, играли на домре и на других музыкальных инструментах.

Скоморохов приглашали во свои дворы на праздники бояре и князья и платили им за веселье. Однако при царе Алексее Михайловиче стали запрещать скоморошество и, таким образом, уничтожать народные инструменты. Это очень жаль, но такова была история XVII века. Возродились домры и балалайки лишь в XIX веке благодаря энтузиасту, историку и композитору Василию Андрееву.

Семиструнная гитара — особый инструмент. Русская семиструнная гитара — это гитара, у которой семь струн. Тот, кто играет на шестиструнной гитаре, вряд ли сразу сможет начать играть на семиструнной. Это сложно!

Русская гитарная школа возникла в конце XVIII века, и этому немало поспособствовал Андрей Осипович Сихра. Семиструнка быстро стала популярным инструментом. Она была самым распространённым типом гитары в России вплоть до Великой Отечественной войны. Однако когда из-за рубежа стали завозить шестиструнные гитары, семиструнная гитара стала менее популярна. Одним из последних великих музыкантов, виртуозов игры именно на семиструнной гитаре, был Сергей Дмитриевич Орехов. Он был известен не только в советской стране, но и за рубежом. Но в наши дни — увы! — семиструнка уже не так популярна.

Изобретено в России: История русской изобретательской мысли от Петра I до Николая II» / Тим Скоренко. — 3<sup>е</sup> изд. — М.: Альпина нон-фикшн, 2019. — 535 с.

## Текст 6

**Задания.** 1. Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и оцените его информативность

и стилистику автора текста.

2. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить информацию текста (с конкретными фактами). Обратите внимание на информацию, которая поможет расширить вашу эрудицию.

3. Пожалуйста, перескажите основную информацию текста (устный монолог или небольшое сочинение-эссе).

### **Коч (русское морское парусно-гребное судно поморов и сибирских промышленников)**

Коч — это судно. Это русское морское судно поморов и сибирских промышленников. Можно считать, что коч стал прототипом ледокола.

Наверное, каждый народ имеет свой тип судна. Именно на Русском Севере исторически сложился такой тип судна, который помогает преодолевать ледяные преграды. Это судно называется коч. Коч — парусное судно. Самое интересное, что коч стал основой для создания ледокола (который впоследствии стал также исключительно русским изобретением).

Для судоходства в России всегда были проблемой льды, которые не только осложняли движение судов, но и порой делали его просто невозможным. Тем не менее часть российских границ исторически выходила к Белому морю, к Баренцеву морю и к Северному Ледовитому океану, где зимой всегда лёд. Именно поэтому поморы — люди, осевшие на Поморском берегу Белого моря — изобрели коч. Для поморов в то время рыболовство было основным занятием. И передвигаться по северным морям нужно было и зимой, когда всюду лёд.

Как же сделать, чтобы льды не раздавили деревянное судно? Известно, что льды движутся и обладают большой силой. Льды могут легко раздавить и погубить практически любые суда.

Но коч — особый вид судна. Он мог двигаться как под парусом, так и на вёслах. Коч мог сопротивляться сжатию во льдах, в отличие от других судов.

Коч, повторимся, был полностью сделан из дерева, без каких-либо металлических элементов. Значит, его особенность была не в прочности. Здесь был использован совсем другой принцип. Судно это небольшое и на первый взгляд совсем простое: одномачтовое, однопалубное, длиной от 16 до 24 метров и шириной до 6,5 метра. (Лишь после XVI века судно стало уже двухпалубным и в его конструкции стали использовать гвозди и металлические крепления.) Команда коча состояла из 10-15 человек, судно могло перевозить грузы весом до 25 тонн (и пассажиров), а позднее — до 40 тонн.

В чём же основной принцип коча? Судно имело яйцеобразную форму (то есть форму яйца), а нижняя часть носа судна была скошена под углом 20-30 градусов, и это давало возможность при необходимости быстро вытащить судно на лёд. Форма яйца не давала судну опрокидываться и падать набок, и его можно было легко буксировать (тащить), потому что оно достаточно лёгкое. Осадка коча была небольшой — всего один или полтора метра, поэтому он мог легко плавать вблизи берега, где неглубоко. Позднее коч стали использовать и в районах Сибири. Судно стало полезным также и в судоходстве по рекам.

А ещё коч был довольно быстроходным: при попутном ветре мог пройти за день почти 200 км, что очень немало для парусного судна!

Следует отметить, что во времена Петра Первого российский флот чуть не потерял коч как судно, пригодное для плавания в северных морях. Связано это с тем, что Пётр провёл реформу флота и приказал отказаться от прежних принципов отечественного

кораблестроения. (При Петре суда стали делать лишь по европейским чертежам.)

К счастью, поморы и сибиряки не перестали строить кочи, ведь это стало во многом их семейным делом. Действительно, именно такие суда намного лучше европейских могут плавать в северных холодных водах. По примерным подсчётам, к концу XVII века в северных морях одновременно ходили (плавали) более 7000 кочей.

Можно считать, что коч стал прототипом ледокола, который впервые придумал и построил в 1864 году кронштадтский судовладелец Михаил Бритнев.

История коча интересна. Именно поэтому в 1987 году в Петрозаводске группа энтузиастов воссоздала классический вариант коча, назвав его «Помор». Коч был воссоздан с точностью до мелочей! На этом коче исследователи совершили несколько плаваний, в том числе плавание до Канады через Чукотское море. Сейчас такие суда можно увидеть в музеях.

### Интересные факты

Интересен и тот факт, что Ф. Нансен использовал принцип коча для постройки судов для полярных исследований. Например, так был построен его знаменитый «Фрам», совершивший три экспедиции к Северному и Южному полюсам.

Изобретено в России: История русской изобретательской мысли от Петра I до Николая II / Тим Скоренко. — 3<sup>е</sup> изд. — М.: Альпина нон-фикшн, 2019. — 535 с.

## Текст 7

**Задания.** 1. Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и оцените его информативность и стилистику автора текста.

2. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить информацию текста (с конкретными фактами). Обратите внимание на информацию, которая поможет расширить вашу эрудицию.

3. Пожалуйста, перескажите основную информацию текста (устный монолог или небольшое сочинение-эссе).

### Архитектурные традиции. Каменный шатёр (вид купола)

Купол в архитектуре — это вид перекрытия, обычно в форме полусферы. Это своего рода трёхмерная арка. Купол должен быть так сконструирован, чтобы мог держать сам себя. Без дополнительных опор. Каменное шатровое перекрытие — исключительно русское изобретение.

В русском зодчестве широко использовали разновидность купола, которая называется шатёр. Вообще-то купол — очень древнее изобретение. В древние времена купола строились в первую очередь для храмов.

В русской средневековой архитектуре, которая была главным образом деревянной, наиболее распространённым типом перекрытия стал шатёр. Отметим, что шатровое перекрытие гораздо проще купольного, поскольку состоит из прямолинейных элементов, и его легче возводить.

Интересно, что нигде, кроме как на Руси, шатры не использовались в качестве храмовых элементов и уж тем более никогда (!) их не строили из камня. Каменное шатровое перекрытие — исключительно русское изобретение. Позднее некоторые архитекторы Западной Европы позаимствовали это изобретение.



На Руси издревле строились деревянные храмы, а позднее они сменились каменными. Каменные храмы появились сначала в крупных городах того времени: в Киеве, Чернигове, Великом Новгороде, Пскове, Владимире. Затем церкви из камня стали строить повсюду. К XV веку появились такие здания и гражданского, а не церковного назначения.

Основным строительным материалом был «белый камень» (различного рода известняки), поэтому и Москву позднее стали называть белокаменной. Строили быстро. Так, на Успенский собор Московского Кремля ушло всего четыре года. Это связано с исключительной простотой строительных конструкций, а также с тем, что русские церкви и соборы были по размеру намного меньше католических.

Первым богослужебным зданием с каменным шатром долгое время считалась церковь Вознесения Господня в Коломенском (в Подмосковье). Однако результаты исследований показали, что первой была Покровская церковь в городе Александров (начало XVI века). Здесь соблюдаются все архитектурные русские традиции, тем более что такие конструкции дают очень хорошую акустику. В середине XVII века после реформы патриарха Никона шатрами стали крыть не церкви, а колокольни. С XIX века шатровые постройки стали широко применяться в градостроительстве, став одним из архитектурных решений в эклектике и модерне.

### Интересные факты

1. В русском зодчестве широко использовали разновидность купола, которая называется шатёр. Вообще-то купол — очень древнее изобретение. Этот архитектурный элемент можно встретить в доисторических погребальных склепах, мавзолеях. Европейское Возрождение широко использовало купола — все знают блестящие работы Бунеллески, например собор Санта-Мария-дель-Фьоре, или Микеланджело — собор Святого Петра в Ватикане. В древние времена купола строились в первую очередь для храмов.

2. Шатровое перекрытие гораздо проще купольного, поскольку состоит из прямолинейных элементов, и его легче возводить. (Напомним, что принцип купола использовался в эскимосских иглу, а купола — в индейских вигвамах. А в западной архитектуре шатрами накрывались башни замков, кроме этого такие же перекрытия использовались для технических помещений, например пивоварен.)

3. Интересно, что нигде, кроме как на Руси, шатры не использовались в качестве храмовых элементов и уж тем более никогда (!) их не строили из камня. Каменное шатровое перекрытие — исключительно русское изобретение. Позднее некоторые архитекторы Западной Европы позаимствовали это изобретение.

Изобретено в России: История русской изобретательской мысли от Петра I до Николая II» / Тим Скоренко. — 3<sup>-е</sup> изд. — М.: Альпина нон-фикшн, 2019. — 535 с.

## Текст 8

**Задания.** 1. Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и оцените его информативность и стилистику автора текста.

2. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить информацию текста (с конкретными фактами). Обратите внимание на информацию, которая поможет расширить вашу эрудицию.

3. Пожалуйста, перескажите основную информацию текста (устный монолог или

небольшое сочинение-эссе).

### **Развлечения. Русские горки**

Катальные горки были традиционным русским развлечением. Катались на Руси чаще всего на Масленицу: сначала с естественных холмов, а потом со специально обустроенных горок. Как минимум одно такое сооружение было построено по приказу царя Петра I, что подтверждается документами.

Любопытно, что русские этот аттракцион в парках называют обычно «американские горки», хотя в США он называется «русские горки». Да, один из самых популярных аттракционов в парках развлечений известен во всем мире под разными названиями. Например, во Франции его называют «русские горы», а в Германии — «дорога в виде восьмерки». Сразу надо сказать, что «горки» появились в России как народная забава, массовую популярность приобрели в Европе, а запатентовали аттракцион с крутыми виражами, уже в Америке.

Давайте более подробно разберёмся с историей вопроса.

Известно, что в 1884 году Ламаркус Эдна Томпсон построил в Нью-Йорке первые в США русские горки, а потом спроектировал и возвёл ещё около тридцати подобных комплексов. Через десять лет всё на том же Кони-Айленде открылся другой похожий аттракцион. От прежних аттракционов его отличала петля — часть аттракциона, где люди ехали какое-то время вниз головой. (Эту систему разработал и запатентовал американский инженер Лайна Бичер в 1888 году.) С этого момента начался рост популярности русских горок в мире, только назывались они теперь американскими. Не следует забывать, что изначально изобрели это развлечение вовсе не американцы, они лишь усовершенствовали его. До появления в США аттракцион был уже известен в Европе, а ещё раньше — в России.

Естественно, в России всё началось со снега и льда. Много веков люди катались зимой с обыкновенных горок. Сначала горки просто поливали водой, для того чтобы можно было намного быстрее с них спускаться. Катались на специальных досках, корзинах или на шкурах животных, а позднее — на санях. А чуть позже придумали для катания много интересного.

В XVII веке появились первые упоминания о массовых катаниях со специально организованных снежно-ледяных гор в России. Частично использовалась небольшая горка (до 25 метров), а частично — специально выстроенная конструкция. Такое сконструированное сооружение было доступно только для богатых людей. «Катальные потехи» любили и царствующие особы, особенно на Масленицу. Масленица — традиционный славянский языческий праздник на Руси — это весёлые проводы зимы в ожидании весны и тепла. Именно на Масленицу пекут блины, они круглые и символизируют солнце. Отмечается праздник целую неделю, обычно в марте. При Петре I масленичные гуляния с катанием проводили в центре Санкт-Петербурга. При Анне Иоанновне, позже прославившейся и своим Ледяным домом (был построен из льда в самом центре города, прямо на Неве зимой 1839-1840 года) катались всем двором, удивляя «странностями» иностранцев.

Две большие стационарные горки XVIII века были известны всем: в Царском селе и в Ораниенбауме (сейчас это пригороды Петербурга; это садово-парковые ансамбли на территории, соответственно, города Пушкина и города Ломоносова). Первую в 1753-1756 годах построили в Царском селе. Павильон спроектировал Бартоломео Растрелли (русский архитектор итальянского происхождения, академик архитектуры Императорской Академии

художеств), а инженерную составляющую — знаменитый механик и один из первых русских инженеров-изобретателей Андрей Константинович Нартов.

Вторая горка более известна всем нам, поскольку она (хоть и частично, не всё сооружение) сохранилась до наших дней. Находится горка в Ораниенбауме. Её спроектировал Антонио Ринальди — итальянец, много лет проработавший в России. Каталную горку возвели в 1762-1774 годах. Сама горка состояла из трёх скатов, центральный скат имел сложную форму, напоминающую современные американские горки, а боковые предназначались для подъёма саней обратно на площадку. Вся конструкция была выполнена из дерева и размещалась на колоннаде длиной 532 метра. Интересно, что для катания использовались большие сани, причём женщины в них сидели, а мужчины ехали, стоя на санях сзади. Атракцион был чрезвычайно популярен. Здесь катались и представители русской знати, и иностранные послы (Санкт-Петербург ведь был уже столицей!)

Французы, много раз гостившие в Ораниенбауме, привезли идею русских горок к себе на родину. В 1812 году в Париже открылись первые в мире публичные русские горки, причём французы не скрывали их происхождения даже в их названии (*Les Montagnes Russes a' Belleville*, то есть «Русские горки в Бельвиле»). Через пять лет создали аналогичный атракцион и в парке Божон. Но обе системы атракционов были летними, а не зимними, не ледяными, как в России. Позже атракцион переместился и в Англию. А в 1840<sup>-х</sup> появились первые «железные дороги-центрифуги», то есть горки с замкнутой петлёй. Той самой, которую полвека спустя запатентует американец Лайна Бичер.

В США первые горки из Европы пришли в тех же 1840<sup>-х</sup>, а чуть позже талантливый инженер Ламаркус Эдна Томпсон превратил их в величайший атракцион XIX века. Горки вернулись обратно в Европу, но, правда, уже в дизайне Томпсона. Интересно, что название «русские» в большинстве языков — во французском, в итальянском, в испанском. Сегодня в мире несколько тысяч подобных атракционов. Перепады высот на них достигают 140 метров. А скорость очень большая — до 200 км/час.

Когда горки «приехали» обратно в Россию (из Америки), они получили название «американские». В СССР современные горки строились с 30<sup>-х</sup> годов XX века. Но в целом ведь горки действительно не американские, а русские. Придумал их народ. Реализовали Растрелли и Ринальди, а французы и американцы вынесли идею в мир.

Если мы захотим не только узнать историю горок но и увидеть их (что сохранилось в первоизданном виде), можно поехать в Санкт-Петербург. В сорока километрах от Петербурга находится город Ломоносов, а на его территории — дворцово-парковый ансамбль Ораниенбаум. В наши дни в Ораниенбауме в парке можно видеть лишь часть некогда грандиозного сооружения. Сохранился, к сожалению, только павильон Каталной горки. Это трёхъярусное здание высотой 33 метра. Но и на него стоит посмотреть, как и на остальные сооружения дворцово-паркового ансамбля Ораниенбаума.

### Интересные факты

1. Императрица Елизавета Петровна поручила придворному механику Андрею Нартову и архитектору Бартоломео Растрелли соорудить крупную стационарную горку. Проектировали и строили ее в Царском селе целых 12 лет. В 1757 году 60-метровый пышно декорированный павильон, с которого начиналась 270-метровая трасса, принял первых посетителей. Катались с горки и зимой, и летом на управляемых лошадьми двухместных колясках на колесиках. Забава вышла очень опасной: однажды граф Орлов едва спас Екатерину II от «неизбежной смерти», когда из колеи колесницы выскочило медное колесо.

2. Тем не менее при Екатерине II появилась еще одна знаменитая горка — в Ораниенбауме. Соорудил ее в 1762–1774 годах итальянский архитектор Антонио Ринальди. 33-метровый трехэтажный павильон лазурно-молочных цветов сохранился и до наших дней. Эта горка была построена наподобие горки в Царском селе, но это было комплексное сооружение. Центральный скат состоял из четырех сменяющихся горок с перепадами до 20 метров, похожих на современные аттракционы. Окружали их каменные колоннады-галереи общей протяженностью в 532 метра, по которым поднимались резные золоченые коляски.

К началу XIX века оба сооружения демонтировали, но традиция сохранялась: деревянные горки для детей стали устраивали прямо в домах. Такие конструкции построили, например, в Зимнем, Александровском и Гатчинском дворцах.

3. Зимой 1813 года, во время Заграничного похода, русские солдаты познакомились с традиционными отечественными аттракционами парижан — установили горку на реке Сене. Забава пришлась по вкусу французам, которые устроили на ней круглогодичное массовое катание на вагонетках, движущихся по рельсам. И уже в 1817 году в Париже стали популярными «Русские горки» в районе Бельвиль (Les Montagnes Russes) и «Воздушные прогулки» (Promenades Aériennes) в парке Божон.

4. Лейпцигский «Журнал общественно полезных знаний» за 1835 год писал: «Ледяные горки, которые являются излюбленным развлечением русских, вызывают огромное любопытство у иностранцев. <...> С 1815 года русским горкам стали подражать в других странах, и даже там, где из-за мягкости климата не хватало льда, чтобы наслаждаться удовольствием стремительного съезда с горок также летом, стали крепить на сани маленькие колесики. Такие русские горки появились теперь почти во всех столицах Европы. Теперь они — любимый аттракцион в Париже, где их построили с самым большим изяществом и комфортом».

5. Из Европы русские горки в 1840-х годах переехали за океан — в Америку, где на них получили патент: изобретатель Джон Тейлор запатентовал название «наклонная железная дорога», Ламаркус Эдна Томпсон — более 30 различных механизмов и конструкций, Лайна Бичер — дорожное полотно в виде замкнутой петли. Первые американские горки, ставшие известными на весь мир, появились в нью-йоркском парке аттракционов на полуострове Кони-Айленд в 1884 году.

6. Горки в виде аттракционов вернулись на родину уже в советское время. С 1930-х годов американские горки стали ставить в парках культуры и отдыха. Например, возвели постройку архитекторов Александра Великанова, Леонида Полякова, Александра Хрякова в саду Госнардома в Ленинграде, которая сгорела во время воздушного налёта осенью 1941 года.

Изобретено в России: История русской изобретательской мысли от Петра I до Николая II» / Тим Скоренко. — 3<sup>е</sup> изд. — М.: Альпина нон-фикшн, 2019. — 535 с.

## Текст 9

**Задания.** 1. Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и оцените его информативность и стилистику автора текста.

2. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить информацию текста (с конкретными фактами). Обратите внимание на информацию, которая поможет расширить вашу эрудицию.

3. Пожалуйста, перескажите основную информацию текста (устный монолог или небольшое сочинение-эссе).

## Иван Петрович Кулибин (1735 — 1818)

Иван Петрович Кулибин — механик-самоучка из Нижнего Новгорода, прозванный «нижегородским Архимедом», член Императорской академии наук. На счету Кулибина множество инновационных, оригинальных изобретений: от часов нового типа и подъёмного лифта до протезов и прожектора. Все эти устройства должны были в первую очередь облегчить жизнь человека, принести пользу, за что их создатель и заслужил безусловную народную любовь.

### 1

Что изобрел Кулибин? Вопрос действительно интересный. Все в России знают эту фамилию, из имени собственного она стала именем нарицательным — но спроси у людей на улицах, а что он такого изобрёл, никто толком и не ответит.

В постпетровский период интерес к науке и технике пошёл на спад. Однако Пётр Первый успел сделать главное: заложил основы. В частности, при нём была основана Петербургская академия наук, которая на долгие годы стала центром научно-технического развития государства.

Но, в принципе, период с 1725 года до Наполеоновских войн можно смело назвать застоем. В первую очередь из-за того, что петровские реформы хоть и подтолкнули научно-техническое мышление, но до умения защищать авторское право дело не дошло. Единственным шагом в этом направлении стала документальная фиксация имён архитекторов и создателей тех или иных устройств.

Так что, с одной стороны, о Кулибине и его изобретениях мы знаем не так уж мало (если сравнивать с инженерами допетровской эпохи). С другой стороны, ни одно из его изобретений, которые могли бы способствовать мировому прогрессу и облегчить жизнь людям, не имело успеха. Казна с радостью раскошеливалась на несерьёзные проекты — фейерверки и шутихи, лифт и самобеглую коляску для престарелой императрицы, заводные часы и механические игрушки. А вот спроектированный Кулибиным нормальный мост через Неву так и остался проектом. И прожекторы для уличного освещения — тоже.

Тем не менее его технический гений прорвался через тернии русской бюрократии и оставил потомкам очень приличное наследие.

### 2

Среди самых известных новаторских изобретений Ивана Петровича Кулибина мы вспоминаем несколько.

Золотые механические часы — одно из первых самых известных новаторских изобретений Ивана Петровича Кулибина.

В семидесятые годы XVIII века Кулибин создает проект деревянного одноарочного моста через Неву (длиной 298 метров). Мост прошёл все испытания, но по непонятным причинам так и не был построен, а собранный макет в масштабе 1:10 (длиной 30 метров) служил мостиком на одном из каналов Таврического сада в Санкт-Петербурге.

В 1779 году увлекавшийся оптическими приборами Кулибин представил петербургской публике ещё одно свое изобретение. Это был прожектор особой конструкции, дающий, несмотря на слабый источник света (свеча), большой световой эффект. Кулибин предназначал свой прожектор прежде всего для практических целей. Он изобрёл фонари разной величины и силы; одни были удобны для освещения коридоров, больших мастерских, кораблей, были незаменимы для моряков, а другие — меньших размеров — годились для карет. «Чудесный фонарь» был положительно принят Академией наук, расхвален в прессе, одобрен императрицей, но остался лишь развлечением и не был применён для освещения

улиц. Жаль, но опять подвело отсутствие защиты авторского права: каретные «кулибинские фонари» начали массово собирать другие мастера, что сильно обесценило изобретение.

В 1793 году Иван Петрович Кулибин специально для Екатерины II сконструировал кресло-подъёмник, которое стало прообразом винтового лифта. Такой системы ранее ещё не было. Кресло активно помогало императрице перемещаться между этажами Зимнего дворца на протяжении трёх лет.

«Механическая нога», как назвал её сам Кулибин. Это удобный, качественный протез, более совершенный по сравнению с предыдущими образцами.

Оптический телеграф. В 1794 году И. П. Кулибин изобрёл и построил своеобразный оптический семафор, в котором он, помимо зеркал, использовал изобретённый им фонарь с отражающим зеркалом. Это позволяло строить промежуточные станции на больших расстояниях и использовать телеграф и днём, и ночью даже в небольшой туман. Также был придуман остроумный приводной механизм и новый упрощённый код. Кулибинский код сводился в таблицу, с помощью которой ускорялись передача и расшифровка сигналов. Изобретение Кулибина произвело эффект, однако денег на постройку линии телеграфа в Академии наук «не нашлось». После демонстрации «дальнеизвещающая машина» Кулибина была сдана на хранение в Кунсткамеру.

### 3

Хотелось бы отметить, что нередко Кулибину, помимо действительно изобретённых им конструкций, приписывают множество других, которые он усовершенствовал, но не создал первым. Так например, повозка-самокатка («самобеглая коляска») - с инженерной точки зрения вовсе не новое изобретение, поскольку таких конструкций в Европе существовал целый ряд. (Позднее кулибинскую модель «самокатки» удалось восстановить по оставшимся чертежам, и теперь в Государственном политехническом музее в Москве можно посмотреть как она работала.)

Изобретательский и инженерный талант Кулибина был поистине многогранным. Можно с уверенностью сказать, что именно он создал основы русского инженерного творчества. Иван Кулибин наладил со времен Нартова почти сошедшую на нет работу мастерских при Петербургской академии наук, где занимался изготовлением микроскопов, барометров, термометров, подзорных труб, весов, телескопов и множества других лабораторных приборов. Он отремонтировал планетарий академии, придумал оригинальную систему спуска кораблей на воду, создал первый в России оптический телеграф, отправленный в Кунсткамеру в качестве диковинки, разработал проект железного моста через Волгу, сконструировал рядовую сеялку, обеспечивающую равномерный разброс зерна. Ещё он устраивал фейерверки, создавал механические игрушки и автоматы для развлечения знати, а также ремонтировал и самостоятельно собирал часы множества различных компоновок.

Не менее важно ещё и то, что Иван Петрович Кулибин обучил множество механиков и заложил фундамент для дальнейшего развития русской изобретательской мысли.

<https://www.osnmedia.ru/1000/ivan-kulibin/>

Изобретено в России: История русской изобретательской мысли от Петра I до Николая II» / Тим Скоренко. — 3<sup>е</sup> изд. — М.: Альпина нон-фикшн, 2019. — 535 с.

## Текст 10

**Задания.** 1. Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и оцените его информативность и стилистику автора текста.

2. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить информацию текста (с конкретными фактами). Обратите внимание на информацию, которая поможет расширить вашу эрудицию.

3. Пожалуйста, перескажите основную информацию текста (устный монолог или небольшое сочинение-эссе).

### **Изобретения Кулибина. Часы**

Золотые механические часы в форме гусиного яйца — одно из первых самых известных новаторских изобретений Ивана Петровича Кулибина. Сегодня эти часы – достойный экспонат Государственного Эрмитажа.

В отличие от многих других талантливых самоучек, Кулибин был очень упорным и целеустремлённым. К тридцати годам он был довольно известным мастером в Нижнем Новгороде, где выполнил уже много работ для городских купцов. Когда в 1764 году объявили, что Нижний Новгород посетит сама императрица, молодой часовщик специально к её приезду решил сконструировать часы. Это были особенные часы, диковинные часы-яйцо.

Часы имели форму гусиного яйца. В корпусе размером с гусиное яйцо помещались крошечный театр-автомат, музыкальная шкала и сложнейший часовой механизм — всего 427 миниатюрных деталей. Каждый час створки часов открывались под музыку, и внутри начиналось представление: появлялись фигуры ангела, воинов и др. Мелодию для представления сочинил сам Кулибин. Однако к приезду императрицы конструктор никак не успевал свою работу закончить, поэтому подарил Екатерине лишь несколько оптических приборов собственной работы.

Эта история только кажется простой, а на деле, чтобы Кулибина, обычного часовщика, сына торговца мукой, допустили на аудиенцию к императрице, — это почти из области фантастики. Может быть, произошло это потому, что тогдашнему губернатору очень хотелось, чтобы в его городе Екатерине подарили что-то уникальное. Самое главное, что приборы Екатерину заинтересовали, и она приказала ему, как закончат часы, приезжать к ней в Петербург. Так и вышло.

В 1769 году Кулибин преподнёс часы Екатерине уже в столице, в Санкт-Петербурге. Кулибин, помимо денежного вознаграждения, неожиданно получил почетную должность начальника механических мастерских при Академии наук.

Изобретено в России: История русской изобретательской мысли от Петра I до Николая II» / Тим Скоренко. — 3<sup>е</sup> изд. — М.: Альпина нон-фикшн, 2019. — 535 с.

## **Текст 11**

**Задания.** 1. Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и оцените его информативность и стилистику автора текста.

2. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить информацию текста (с конкретными фактами). Обратите внимание на информацию, которая поможет расширить вашу эрудицию.

3. Пожалуйста, перескажите основную информацию текста (устный монолог или небольшое сочинение-эссе).

### **Изобретения Кулибина. Одноарочный мост через Неву**

В 70-х годах XVIII века Иван Петрович Кулибин спроектировал деревянный одноарочный мост через Неву с длиной пролёта 298 метров (вместо 50-60 метров, как строили в ту пору). Проект одноарочного деревянного моста через реку Неву, разработанный Кулибиным, прошёл

все испытания, но по непонятным причинам так и не был построен. Позднее неутомимый Иван Петрович занимался принципиально новым видом мостов – металлическим.

### 1

С 1770-х вплоть до начала 1800-х Иван Петрович Кулибин работал над созданием однопролётного постоянного моста через Неву. Он изготовил действующий макет, на котором рассчитал усилия и напряжения в различных частях моста, при том что теории мостостроения тогда еще не существовало! Опытным путем Кулибин предсказал и сформулировал ряд законов сопромата, получивших подтверждение значительно позже. Сперва изобретатель разрабатывал мост на собственные средства, но на финальный макет ему выделил денег граф Потёмкин. Модель в масштабе 1:10 достигала длины в 30 метров.

В те времена деревянные мосты строили длиной 50-60 метров, но Кулибин решил строить мост в пять раз длиннее: 298 метров. Одноарочное сооружение должно было упираться концами в берега Невы. На решение этой задачи изобретатель потратил больше десяти лет, за которые создал несколько проектов моста.

### 2

Все расчёты моста были представлены Академии наук и проверены знаменитым математиком Леонардом Эйлером. Выяснилось, что цифры верны, а испытания модели показали, что мост имеет огромный запас прочности; его высота позволяла парусным судам проходить без каких-либо специальных операций. Несмотря на одобрение Академии, правительство так и не выделило средств на строительство моста. Кулибин был награждён медалью и получил премию. А первый постоянный мост через Неву (Благовещенский) построили уже после смерти великого изобретателя, лишь в 1850 году.

### 3

Вот интересный факт. В 1936 году был проведен экспериментальный расчет кулибинского моста современными методами, и выяснилось, что русский самоучка не сделал ни одной ошибки, хотя в его время большинство законов сопромата были неизвестны. Метод изготовления модели и испытаний ее с целью силового расчета конструкции моста впоследствии получил широкое распространение, к нему в разное время независимо приходили разные инженеры. Также Кулибин первым предложил использовать в конструкции моста решётчатые фермы. Как часто бывает в истории, он придумал эти конструкции на 30 лет раньше, чем эта система была запатентована (запатентовал её американский архитектор Итиэль Таун).

Все мы видели такие железнодорожные мосты над рекой и легко можем представить, как они выглядят.

Изобретено в России: История русской изобретательской мысли от Петра I до Николая II» / Тим Скоренко. — 3<sup>е</sup> изд. — М.: Альпина нон-фикшн, 2019. — 535 с.

## Текст 12

**Задания.** 1. Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и оцените его информативность и стилистику автора текста.

2. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить информацию текста (с конкретными фактами). Обратите внимание на информацию, которая поможет расширить вашу эрудицию.

3. Пожалуйста, перескажите основную информацию текста (устный монолог или небольшое сочинение-эссе).



### **Изобретения Кулибина. Механические ноги**

Так или иначе, металлические руки и ноги были известны еще со времен Высокого Средневековья, не говоря уже о древнеегипетских деревянных протезах.

Механическая нога, как назвал её сам Кулибин, имела форму человеческой ноги. По сути, это прообраз современного протеза. Конечно, задолго до Кулибина предпринимались попытки создать удобный, качественный протез, но русскому изобретателю удалось создать нечто более совершенное по сравнению с предыдущими образцами.

На рубеже XVIII–XIX веков Кулибин представил петербургской Медико-хирургической академии несколько проектов механических ног — весьма совершенных по тем временам протезов нижних конечностей, способных симитировать потерянную выше колена (!) ногу.

Испытателем первого варианта протеза, сделанного в 1791 году, стал Сергей Васильевич Непейцын — на тот момент поручик, лишившийся ноги при штурме крепости Очаков. Впоследствии Непейцын дослужился до генерал-майора и получил у солдат прозвище Железная Нога. Надо сказать, что протез был сделан исключительно хорошо, и Непейцын вёл полноценную жизнь, и не все догадывались, почему генерал чуть-чуть прихрамывает. Согласно свидетельствам современников, господин Непейцын мог ходить очень легко без палки, садиться и вставать, не касаясь её руками. Эта «машинная нога» сама собою в плюсне и колене сгибалась и разгибалась, согласно с движением другой, естественной ноги. Он мог надевать шёлковые чулки, башмаки и даже танцевать. Протез был настолько хорош, что офицер Сергей Непейцын с этим протезом прошёл всю войну 1812 года.

После войны 1812 года очень похожие механические протезы начали производить во Франции.

Но увы! Протез системы Кулибина, несмотря на благоприятные отзывы петербургских медиков, был отвергнут военным ведомством, а серийное производство механических протезов, имитирующих форму ноги, позже началось во Франции.

Изобретено в России: История русской изобретательской мысли от Петра I до Николая II» / Тим Скоренко. — 3<sup>е</sup> изд. — М.: Альпина нон-фикшн, 2019. — 535 с.

### **Текст 13**

**Задания.** 1. Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и оцените его информативность и стилистику автора текста.

2. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить информацию текста (с конкретными фактами). Обратите внимание на информацию, которая поможет расширить вашу эрудицию.

3. Пожалуйста, перескажите основную информацию текста (устный монолог или небольшое сочинение-эссе).

### **Изобретения Кулибина. Водоходное судно**

Водоход И.П. Кулибин изобрёл в Нижнем Новгороде, где протекает знаменитая река Волга и много других рек, притоков Волги. Грузовые суда по неглубоким рекам в те времена тащили бурлаки. Изобретение Кулибина должно было облегчить тяжёлый труд бурлаков.

В конце XVIII века суда против течения тащили бурлаки. Это был труд тяжелый, но относительно недорогой. Существовали и альтернативы, например машинные суда, их приводили в движение волю. Самое сложное было — обеспечить непрерывность движения.

В 1782 году Кулибину пришла в голову мысль, как обойтись без животных. Идея конструкции заключалась в том, что водоход сам «подтягивал» себя вверх по течению, не требуя человеческих усилий. Расположенные на его бортах колёса крутились и передавали вращение нескольким осям, от которых движение передавалось барабану, наматывающему канат. Другой конец каната был привязан к якорю, брошенному выше по течению.

Испытание второго варианта машины состоялось в Нижнем Новгороде только 22 года спустя в 1804 году. Водоход, с грузом почти 65 тонн (!) песка, показал себя надёжным и быстрым. В 1807 году появилась третья усовершенствованная версия судна, скорость которого была больше.

Однако, хотя испытания доказали пригодность и экономичность этой разновидности судна, изобретение (опять по непонятным для нас сейчас причинам) не было использовано. В те времена водоходы так и не получили распространения. Гораздо позже в Европе и США появились кабестаны — суда, которые подтягивали себя к якорю, используя энергию парового двигателя.

Изобретено в России: История русской изобретательской мысли от Петра I до Николая II» / Тим Скоренко. — 3<sup>е</sup> изд. — М.: Альпина нон-фикшн, 2019. — 535 с.

### Текст 13

**Задания.** 1. Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и оцените его информативность и стилистику автора текста.

2. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить информацию текста (с конкретными фактами). Обратите внимание на информацию, которая поможет расширить вашу эрудицию.

3. Пожалуйста, перескажите основную информацию текста (устный монолог или небольшое сочинение-эссе).

#### «Отец русской авиации»

В подмосковном городе Жуковский, названном в честь великого русского учёного-аэродинамика, академика Николая Егоровича Жуковского, стоит на центральной городской площади огромный гранитный памятник этому человеку. Вся его фигура исполнена удивительной мощи. У подножия монумента на особом камне выбиты слова Н.Е. Жуковского: «Человек полетит, опираясь не на силу своих мускулов, а на силу своего разума». Можно сказать, что Николай Егорович и был воплощением этой силы...

1

В 1918 году в России свирепствовала Гражданская война, царил разруха. Наступила зима и принесла с собой голод и холод. Остановился транспорт, улицы в Москве давно уже не чистили от снега и льда. По этим обледеневшим, заснеженным улицам к центру города пробирался старый человек в профессорской шубе, с большой окладистой бородой. Он спешил в аудитории МГУ, где в замороженных помещениях собиралось несколько наиболее стойких студентов. Им стареющий профессор Николай Егорович Жуковский читал курс прикладной механики, рассказывая о будущих успехах науки, о полёте человека в необъятные просторы воздушного океана...

И вот случилось чудо. В декабре 1918 года правительственным декретом за подписью В.И. Ленина (именно он, кстати говоря, и назвал Н.Е. Жуковского «отцом русской авиации»)

был создан Центральный аэрогидродинамический институт (ЦАГИ) и во главе его утверждён профессор Жуковский. Стимулом к такому решению послужила Гражданская война. Белые армии имели своих лётчиков для самолётов, поставляемых Францией и Англией. Советской России достался разваленный парк самолётов. Нужно было учить лётчиков и авиамехаников, ведь без них самолёт не полетит. Был создан Московский авиационный техникум, преобразованный затем в Военно-воздушную академию. К созданию этого учебного заведения и привлекли Жуковского. Но Жуковский сразу поставил вопрос о создании научного института по гидроаэродинамике. И Ленин пошёл навстречу: авторитет Николая Егоровича Жуковского в мире науки был необычайно велик. Институт был создан. Сначала в небольших помещениях на Яузе, в рамках всё того же МВТУ, а в тридцатые годы ЦАГИ шагнул за пределы Москвы. Была найдена необходимая площадка на землях, принадлежащих ранее Московско-Рязанской дороге, в районе тихой станции Отдых. Название говорит о том, что раньше здесь были спокойные дачные места, но сюда пришла большая авиация, и возник в 30-е годы посёлок Стаханово, был построен испытательный аэродром. ЦАГИ развернул здесь строительство гигантских аэродинамических труб, масштабы которых и сейчас поражают.

## 2

Гитлер во время войны приказал не бомбить ЦАГИ и посёлок при нём по просьбе немецких учёных, считавших, что нужно захватить этот выдающийся научный центр имени профессора Жуковского целым. Но захватить его им так и не удалось.

В 1947 году посёлок Стаханово получил статус города, его назвали городом Жуковским. В советское время от ЦАГИ и ЛИИ (Лётно-исследовательского института) отпочковалось огромное количество авиационных фирм, научных институтов и конструкторских бюро. Здесь ковалась советская авиация и космическая наука, испытывался легендарный «Буран» (советский орбитальный корабль-ракетоплан). Даже Центр подготовки космонавтов располагался вначале на территории ЛИИ.

Н.Е. Жуковский был романтиком. Это как-то не согласуется с образом маститого учёного, теоретика, но Николай Егорович никогда и не был кабинетным учёным. Он всегда находился в движении, он изучал полёт птиц, законы движения потоков воды, движения планет в космическом пространстве. Движение в природе вообще и стало объектом его пристального изучения, главным делом его жизни. Эта страсть к изучению механических законов движения передалась Николаю Жуковскому, видимо, от его отца – известного в России в середине XIX века инженера-путейца. Тогда начали строиться первые в России железные дороги, и отец будущего учёного строил Нижегородскую дорогу. Под Владимиром, в сельце Орехово, он купил себе небольшое имение, где 17 января (по новому стилю) 1847 года и родился его сын Николай Егорович Жуковский.

Знали бы его родители, что спустя ровно сто лет, в 1947 году, в Подмоскowie появится город – центр авиационной науки, названный в честь их сына! И наверно, очень удивились бы, ведь маленький Николай Жуковский вовсе не блистал способностями к учёбе, плохо ему, например, давалась математика, когда его отдали в 4-ю Московскую мужскую гимназию, где математику преподавал Малинин – автор известного в России учебника.

Анна Николаевна, мать маленького гимназиста, женщина набожная, сводила сына к самому московскому святителю митрополиту Филарету, тот и благословил мальчика на учение. Чудо, но в юном ученике проснулось математическое дарование!

А возможно, что здесь сыграло роль и то, что с 3-го класса гимназии там стали преподавать геометрию, и эта наглядная наука пришлась по душе Николаю Жуковскому, это

соответствовало практическому складу его ума. С тех пор Николай Егорович всю жизнь будет заниматься прикладными науками и сам создаст новую науку – аэродинамику.

А вот что касается его романтических наклонностей, то ведь что может быть более романтичным в природе, чем полёт птиц, их парение в просторе небес? Но там, где поэт, однофамилец учёного, Василий Жуковский видел «лёгкий, лёгкий ветерок, что так нежно веет», учёный Николай Жуковский хотел разглядеть законы, по которым этот ветерок способен поднимать в небо больших птиц и массивные летательные аппараты. Такие, например, как аппарат известного немецкого изобретателя Отто Лилиенталя, с которым Николай Егорович был хорошо знаком. Он даже приобрёл его планёр для изучения в Московском высшем техническом училище, где преподавал механику. Путь до этого был, конечно, не скор. Окончив в 1867 году Московский университет по специальности "прикладная механика", он намеревался продолжить путёвское дело своего отца и отправился в Санкт-Петербург для обучения в Институте инженеров путей сообщения. Но это ему не удалось: он перенапрягся, заболел нервной болезнью и врачи на год запретили ему заниматься науками. Он уехал в имение родителей на Владимирщину, где восстановил силы и решил больше не покидать Москву.

### 3

Москва была его городом. Николай Егорович преподавал физику во 2-й женской гимназии, а затем, с 1872 года стал преподавать математику в Московском техническом училище (будущей знаменитой Бауманке). МВТУ и стало его крепостью, его научным оплотом, которому он не изменит до конца своих дней. Там, в стенах МВТУ, зарождался аэрогидродинамический институт, начало которому было положено с небольшой лаборатории, располагавшейся поначалу... в столовой профессорской квартиры Жуковского, там, где сейчас находится его музей, на берегу невеликой речки Яузы. Но преподавал Жуковский и в Московском университете, где в 1882 году за исследование «О прочности движения» ему была присуждена степень доктора наук в области прикладной механики.

Как учёный-прикладник Жуковский занимался самыми разными вопросами. Он разрабатывал теорию движения судов с реактивным двигателем. В то время в России начали строиться первые большие стальные суда, броненосцы, а потом линкоры. Для них нужно было найти наилучшие формы корпуса и параметры гребного винта. Всё это нужно было рассчитать, провести многочисленные испытания. Как математик-прикладник Жуковский не знал себе равных: кажется, он мог рассчитать всё, вплоть до законов движения воды в водопроводных трубах. Строился в Москве первый магистральный водопровод – потребовалась консультация учёного, поскольку трубы не выдерживали напора воды, разрушались, нужно было выявить причину этого. Жуковский разрабатывает теорию гидравлического удара, предлагает новые задвижки и краны для воды, с тем, чтобы они не сразу перекрывали воду, рождая таким образом этот пресловутый гидроудар, а постепенно, плавно. Так и появились те краны, которыми мы пользуемся до сих пор.

Вообще учёному принадлежит множество изобретений, которые он не запатентовывал, а делал общим достоянием совершенно бескорыстно, публикуя их в открытых докладах. Это тоже была странная для нашего нынешнего «рыночного» сознания черта этого человека – бескорыстие, черта, впрочем, всегда свойственная лучшим представителям русской интеллигенции. Таким людям всегда было свойственно мечтать, устремлять свой взор к небу, представлять себе время, когда человек обретёт способность летать. Может быть, это и всегда было присуще русскому сознанию, ведь известно (из рукописи Даниила Заточника), что ещё в XIII веке на праздниках русские люди мастерили себе крылья на деревянных рамах

с натянутой на них шёлковой тканью и прыгали с высоких теремов, благополучно приземляясь. Это было что-то вроде народной потехи.

Прошло с тех времён несколько веков, и во владимирских местах местные крестьяне могли видеть некоего человека на велосипеде, раскатывавшего по сельским дорогам... с деревянными крыльями, приделанными за спиной! А это был молодой учёный Николай Жуковский, который таким образом изучал подъёмную силу искусственного крыла.

Известно, что до него подъёмную силу аппарата тяжелее воздуха изучал его предшественник по авиационной науке морской офицер А.Ф. Можайский, который соорудил нечто вроде огромного воздушного змея, и, разгоняясь на тройке лошадей, поднимался на этом змее в воздух. Впоследствии он построил первый в мире самолёт с паровым двигателем, который пролетел несколько десятков метров. Однако документы по этому изобретению были положены под сукно, засекречены, и о работах Можайского Жуковский ничего не знал, ему приходилось начинать все с нуля. Вот почему он так интересовался опытами Отто Лилиентала и сильно переживал его гибель в 1896 году. Смерть Лилиентала, разбившегося во время одного из своих полётов, была первой смертью «человека летящего», первой жертвой на пути всего человечества в небо...

Может быть Лилиенталь, который не был учёным, а был, скорее, практиком-энтузиастом, остался бы жив, если бы изучил работы русского учёного Жуковского по теории полётов. А Жуковский в 1890 году опубликовал первое своё исследование «К теории летания», а затем и работу «О парении птиц» в 1891 году. Так было положено начало авиационной науке. Но главным открытием учёного-аэродинамика стала работа «О присоединённых вихрях», где Жуковский вывел формулу подъёмной силы – главное условие полёта аппарата тяжелее воздуха. Далее, вплоть до 1918 года Жуковский разрабатывал теорию воздушного винта. Эти работы учёного не потеряли актуальности и по сей день.

#### 4

Постепенно вокруг Жуковского сложился кружок молодых учёных, его учеников, которые активно стали заниматься исследованием аэродинамики, новой науки, созданной их учителем. Из этого кружка вышел и будущий великий советский авиаконструктор Андрей Николаевич Туполев, поднявший авиацию в СССР на неизмеримую высоту. Так уж случилось, что Туполев и открывал памятник своему учителю в городе Жуковском в 1969 году. Но путь до этого был ещё очень далёк. Развитие авиации потребовало сразу же вложения огромных средств, дать которые могло только государство. Требовалось строительство огромных лабораторий, мощных аэродинамических труб, создававших поток воздуха такой силы, который воспроизводил бы поток воздуха, что обтекает летательный аппарат в полёте. Значит, нужны были мощнейшие вентиляторы, огромные затраты электроэнергии. До революции государство не вкладывало денег в развитие аэродинамической науки, она, по существу, не выходила из границ университетских лабораторий.

Нашёлся представитель отечественного бизнеса, который помог Жуковскому. Это был известный член богатейшей семьи купцов-старообрядцев Дмитрий Павлович Рябушинский. Талантливый молодой учёный, он учился у Жуковского на кафедре прикладной и теоретической механики в МГУ, открыл на свои средства Аэродинамический институт в Кучино под Москвой (ныне район города Балашиха). Конечно, это был небольшой самостоятельный институт, а скорее лаборатория, вынесенная за пределы городской черты – это был прообраз будущего ЦАГИ, но Николаю Егоровичу для полноценных научных

разработок явно не хватало средств. Основными площадками для профессора Жуковского всегда оставались его родное МВТУ и кафедра механики в МГУ, где в университетской лаборатории была построена им и его учениками первая большая аэродинамическая труба для испытания моделей летательных аппаратов.

По материалам статьи Станислава Зотова: <https://topwar.ru/107655-otec-russkoy-aviacii.html>

## Текст 14

**Задания.** 1. Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и оцените его информативность и стилистику автора текста.

2. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить информацию текста (с конкретными фактами). Обратите внимание на информацию, которая поможет расширить вашу эрудицию.

3. Пожалуйста, перескажите основную информацию текста (устный монолог или небольшое сочинение-эссе).

### Из истории подводных сил России

1

#### «Потаённое судно»

Начало истории российского подводного плавания относится к 1718 году, когда крестьянин Е.П. Никонов подал челобитную Петру I с предложением построить «потаённое судно», в которой утверждал, что «...сделает он к военному случаю на неприятелей судно, которым на море будет разбивать корабли». После личной беседы, состоявшейся в январе 1720 года, Петр I приказал «таясь от чужого глазу», для начала построить действующую модель подводного судна для испытания, что и было исполнено к марту 1721 года. В августе началось тайное строительство «большого корпуса».

Достоверных описаний конструкции «потаённого судна» не сохранилось. Считается, что подводная лодка Е.П. Никонова была бочкообразной формы, в корме размещался руль, в качестве движителей использовались весла, небольшая рубка имела смотровые стекла. Экипаж состоял из 4 человек, погружение осуществлялось за счет приемы воды в выгороженную нижнюю часть корпуса, всплытие – за счет откачки воды.

Испытания «потаённого судна», проведенные осенью 1724 года в присутствии Петра I, были неудачными: лодка, провалившись на глубину, ударились о грунт, проломила днище и затонула. Была поднята и восстановлена, при этом Петр I указал, чтобы Никонову «никто конфуза в вину не ставил». Однако после смерти Петра I в январе 1725 года интерес Адмиралтейств-коллегии к «потаённому судну» постепенно угас. Последнее и безуспешное испытание лодки было проведено в 1727 году, после чего она была сдана на склад.

2

#### Карл Андреевич Шильдер

Шильдер Карл Андреевич (1786) – 1854), русский военный инженер, инженер – генерал (1852). Выдающийся фортификатор, соавтор изобретений по воспламенению пороха электрическим зарядом (совместно с П.Л. Шиллингом), гальванических и гальваноударных морских мин (совместно с С.Б. Якоби), создатель пороховых ракет. Конструктор, строитель и испытатель подводной лодки в 1834-1841 гг. Конструктор парохода «Отважность» – прообраза плавучей базы подводной лодки (1846).

Следующий шаг в развитии отечественного подводного плавания был сделан спустя столетие. В марте 1834 года была начата и в мае закончена постройка первой подводной лодки по проекту К.А. Шильдера. Проект был составлен с учетом накопленного к тому

времени опыта строительства подводных лодок К. Дреббеля, Д. Бушнелла, Р. Фултона и др., строительство лодки осуществлялось на верфи Александровского литейного завода в Санкт-Петербурге.

Подводная лодка была выполнена из железа толщиной 4,8-5,0 мм, корпус был длиной около 6 метров, шириной порядка 1,5 метров и высотой 1,8 метра. Водоизмещение составляло порядка 16,4 т. Лодка была оборудована двумя рубками с иллюминаторами. В носовой рубке был устроен «горизонтоскоп» – оптическая труба, прообраз современного перископа. (Для погружения подводной лодки применялась балластная цистерна, и два «глубинных якоря» – гири, массой 1280 кг, расчетная глубина погружения – 10-12 м.) Расчетная скорость подводного хода была определена 2 км/час, фактически достигнутая – 0,65 - 0,75 км/час. Запасов воздуха хватало на 8 часов. Для надводного хода предусматривалась съемная мачта с парусом. (Вооружение лодки составляли шестовая мина и шесть 102-мм ракетных труб. Пуск ракет предусматривался как в надводном, так и в подводном положениях.) Экипаж – 8 чел. Стоимость подводной лодки составила 23 448 руб. Для обеспечения базирования лодки был построен пароход «Отважность», ставший первой плавбазой подводных лодок.

Испытания первой лодки К.А. Шильдера начались 29 августа 1834 года и проходили на Неве, в секретном режиме, в присутствии Николая I. Лодка показала возможность плавания и маневра надводным и подводным ходом, стояла под водой на якорях, успешно применила пороховую мину и ракетные установки из подводного положения, поразив несколько шаланд (барж), стоявших на якоре. По результатам испытаний в конструкцию лодки были внесены некоторые изменения.

Начиная с 1840 года лодки испытания были продолжены, сначала на Невке, между Крестовским и Петровским островами, а затем в Кронштадте. Результаты морских испытаний оказались неудовлетворительными: скорость подводной лодки оказалась низкой, мощности двигателя было недостаточно для преодоления течения и ветра, лодка плохо управлялась и не могла ориентироваться в подводном положении, ракетное вооружение оказалось ненадежным. В итоге, было заключено: лодка не может выполнять боевых задач. Решением военного министра, принятом в октябре 1841 года, испытания были прекращены. По просьбе К.А. Шильдера, лодка была передана ему для «партикулярных занятий». Но через несколько лет, не имея средств для дальнейшей работы, К.А. Шильдер продал лодку на металлолом. В эти же годы К.А. Шильдером были созданы проекты еще двух аналогичных подводных лодок, строительство которых документально не подтверждено.

### 3

Оттомар Борисович Герн (1827 – 1882), военный инженер, генерал-лейтенант (1872), создатель трех подводных лодок в середине XIX века.

К идее защиты прибрежных вод при помощи подводных лодок вернулись в 1854 году, с началом Крымской войны. Участвующий в подготовке защиты Ревеля от нападения от англо-французской эскадры инженер-поручик О.Б. Герн предложил дополнить береговую оборону активными элементами – «подводными брандерами», несущими подрывной заряд в носовой части.

По заказу Военно-инженерного ведомств, ведавшего в те годы обороной приморских крепостей, мастерские Ревельского порта в кратчайшие сроки построили небольшую деревянную подводную лодку, водоизмещением 6 т., длиной 5 м., шириной 1 м. и высотой борта 2 м. Лодка могла погружаться на небольшую глубину – 2 м. и имела экипаж 4 чел. Движителем выступал архимедов винт, приводимый мускульной силой двух человек .

Погружение осуществлялось за счет приема балласта, на поверхности оставался смотровой колпак и вентиляционные трубы с поплавками. Поражение вражеского судна предполагалось осуществлять миной. Испытания, проведенные 5 сентября 1854 года, дали отрицательный результат: корпус подводной лодки оказался негерметичным, лодка плохо управлялась.

В 1855 году О.Б. Герн разработал второй проект подводной лодки аналогичного устройства, но уже с железным корпусом. Лодка была изготовлена Механическим и литейным заводом в Санкт-Петербурге. Проведенные испытания были неудачными, корпус оказался негерметичным. Повторные испытания, проведенные в 1861 году после проведенного ремонта, оказались также неудачными. В 1864 году на Ижорском заводе была построена третья лодка по проекту О.Б. Герна, конструктивно аналогичная предшествующим, но несколько большая по размерам и оснащенная газовым (аммиачным) механическим двигателем. Испытания были неудачными: лодка имела малую скорость хода, не обеспечивала крепление мины к днищу суда, имела иные существенные недостатки. До 1872 года обе лодки хранились в Санкт-Петербургском порту, после чего были сданы на металлолом.

#### 4

Вильгельм Бауэр (1822 – 1875), немецкий инженер, конструктор первых подводных лодок. В 1850 году построил и испытал подводную лодку «Брандтаухер» (Пруссия), в 1854-1858 гг. построил и испытывал подводную лодку «Зеетойфель» (Россия).

В 1854 году уроженец Баварии В. Бауэр обратился к российскому правительству, был принят на службу, и строительство подводной лодки началось в Санкт-Петербурге.

Корпус ПЛ был продолговатой и эллиптической. Длина лодки составляла 15,8 м., ширина – 3,8 м., высота борта – 3,4 м. Для погружения использовались три балластные цистерны, четвертая цистерна служила как уравнивательная. Расчетная глубина погружения – 46 м., фактическая – 15 м. Движение лодки осуществлялось за счет гребного винта, приводимого мускульной силой. Расчетная скорость – 7 узл., полученная на испытаниях – менее 1 узла. Экипаж – 9 чел. В носовой части лодки была устроена водолазная камера. В качестве оружия предполагалось использовать пороховую мину, прикрепляемую к днищу вражеского судна водолазом. Считается, что лодка назвалась «Зеетойфель» (нем. «Seeteufel» – «Морской чёрт»), что документально не подтверждено.

Испытания ПЛ начались 26 мая 1856 года и проходили в Кронштадте. Ходовые испытания прошли в целом удовлетворительно, лодка выполнила 133 погружения. Испытания оружия были неудовлетворительны: прикрепить мину к днищу судна-цели не удалось ни разу. 2 октября 1856 года, во время 134 погружения, проходя под судном, лодка села на песчаную мель, винт запутался в водорослях. Откачав воду из балластных цистерн и освободившись от чугунного балласта, носовая часть лодки всплыла на поверхность. Экипаж, вкл. В. Бауэра, через входной люк покинул лодку, которая затонула. Поднята 18 февраля 1857 года и доставлена для ремонта в Санкт-Петербург, сначала на Новое Адмиралтейство, а затем – на Охтинскую верфь.

Заключения комиссии, составленные по результатам испытаний, были отрицательными. В итоге, в феврале 1857 года, контракт с В. Бауэром расторгли, подводная лодка осталась на Охтинской верфи, дальнейших сведений о ее судьбе нет.

#### 5

Иван Федорович Александровский (1817 – 1894), русский художник, фотограф, один из первых русских придворных фотографов (1859). По конструкции И.Ф. Александровского



построена подводная лодка на механическом ходу (1863 – 1866), создана первая русская торпеда (1865).

Видная роль в развитии отечественного подводного плавания принадлежит И.Ф. Александровскому, создавшему оригинальную конструкцию подводной лодки с пневматическим двигателем.

Первоначально, обратившись в Морское министерство с предложением строительства подводной лодки, И.Ф. Александровский получил отказ. И только после личного обращения к Генерал-адмиралу разрешение было получено, были выделены денежные средства и заключен контракт.

Для своего времени это была самая большая подводная лодка водоизмещением 352/362 тонны и длиной 33 м., в конструкции которой были впервые применены механический двигатель, система продувания балласта сжатым воздухом, магнитный компас для управления под водой.

Корпус лодки был длиной 33,0 и шириной 3,6 метра, в поперечном сечении — овальная треугольная форма, обращенной вершиной вверх. Толщина листовой обшивки – 12 мм. В средней части корпуса размещалась рулевая рубка с иллюминаторами. В носовой части корпуса была устроена шлюзовая камера для выхода водолаза. Отработанный в пневмодвигателях воздух частично поступал для дыхания экипажа, частично удалялся за борт. Управление лодкой по направлению и глубине осуществлялось вертикальным и двумя горизонтальными рулями, размещенными в корме. Удержание в подводном положении без хода осуществлялось двумя якорями. В качестве оружия лодка снабжалась особым снарядом – миной. Находясь под корпусом вражеского судна, подводная лодка сбрасывала мину, которая всплывая, охватывала днище с двух сторон. Удалившись на безопасное расстояние, подлодка взрывала заряд электрическим импульсом, передаваемым по проводам от гальванической батареи.

Закладка лодки состоялась в июне 1863 года, спуск на воду произошел два года спустя, стоимость лодки составила 140 тыс. руб. Испытания проводились в Кронштадте и начались 19 июня 1866 года. В течение июня-августа лодка неоднократно и успешно погружалась в Средней гавани и на Большом рейде, маневрировала на глубине, всплывала и возвращалась своим ходом.

14 сентября лодку посетил Александр II, при нем были проведены успешные показательные испытания. Лодка была принята флотом и поступила в опытную эксплуатацию. На нее был назначен экипаж в составе одного офицера, 5 унтер-офицеров и 15 матросов. Кораблем обеспечения стала канонерская лодка «Отлив». Работы по совершенствованию лодки продолжались более трех лет.

3 июля 1869 года лодка приняла участие в смотре Балтийского флота на Транзундском рейде, во время которого прошла под водой 300 сажень (пор. 640 м) на глубине 14 футов (4,26 м). На следующий день, лодка выполнила второе показательное погружение, пройдя расстояние около 600 м. Но 23 июня 1871 года лодка без экипажа была погружена на 30 м и затонула. Поднять лодку удалось только в 1873 году, но интерес Морского ведомства к ней угас. Лодка была признана непригодной для военных целей.

В 1875 году И.Ф. Александровский выступил с предложением модернизировать свою подводную лодку в «полуподводную», но данный проект был отклонен (как и последующий проект 1881 года).

Важным этапом развития подводного плавания России во второй половине XIX века стало создание серии подводных лодок конструкции С.К. Дджевецкого.

Дджевецкий Степан Карлович (Стефан Каземирович), (1848 – 1938), русский ученый польского происхождения, инженер, конструктор, изобретатель. Участник боя вооруженного парохода «Веста» с турецким броненосцем «Фехти-Булленд» (1877), за который награжден Георгиевским крестом. Автор конструкций подводных лодок, торпедного аппарата для подводных лодок, устройства для механической прокладки курса корабля на карте, аэроплана. С 1892 г. проживал во Франции.

Первая подводная лодка конструкции Дджевецкого была построена в 1877 году на Одесском заводе Бланшара, имела длину 5 м., движение обеспечивалось гребным винтом, приводимого мускульной силой посредством «велосипедного привода». Экипаж – 1 чел., голова которого находилась в стеклянном колпаке, два рукава с резиновыми перчатками, служили для крепления мины к борту неприятельского корабля. Мина подрывалась посредством электропровода, после того, как лодка удалялась на безопасное расстояние. Испытание лодки проводилось на Одесском рейде в течение пяти месяцев 1878 года и в целом были удовлетворительными. Однако в связи с окончанием Русско-турецкой войны, использовать лодку в боевых условиях не довелось.

Вторая подводная лодка С.К. Дджевецкого была построена в 1879 году на Невском заводе в Санкт – Петербурге. При водоизмещении 3,3 т., лодка имела длину около 6 м., ширину 1,3 м., имела два гребных винта с «велосипедным приводом». Экипаж – 4 чел. Испытание лодки проводилось на Серебряном озере в Гатчине, вода которого чистая и прозрачная. Во время одного из погружений С.К. Дджевецкий проплыл под шлюпкой, на которой находился Александр III с супругой. Всплыв, С.К. Дджевецкий преподнес букет цветов (букет орхидей) императрице со словами: «Это дань Нептуна Вашему Величеству». После испытаний, которые были признаны успешными, последовал заказ Военного ведомства на изготовление 50 подводных лодок третьей конструкции, предназначенных для обороны приморских крепостей.

Третья подводная лодка С.К. Дджевецкого являлась развитием предшествующей конструкции.

В 1881 году все 50 подводных лодок были построены и поступили в распоряжение Военного министерства, ведавшего обороной приморских крепостей. 16 лодок были оставлены для обороны Кронштадта и балтийских портов, 32 – направлены в Одессу для обороны черноморских портов, одна лодка была оставлена в распоряжении С.К. Дджевецкого для производства дальнейших опытов и одна – в распоряжении Инженерного ведомства Военного министерства.

Оставшаяся в распоряжении С.К. Дджевецкого подводная лодка была использована им для создания четверного варианта ПЛ, оснащенного аккумуляторной батареей и электрическим двигателем для обеспечения движения. Переоборудование ПЛ проходило в 1883-1885 гг. При этом аккумуляторы и электромотор должна была поставить французская фирма «Бреге», которая не исполнила свои обязательства. Тогда С.К. Дджевецкий самостоятельно спроектировал и изготовил необходимое электрооборудование, получившее премию на III-й Петербургской электрической выставке в 1886 году. В процессе переоборудования С.К. Дджевецкий усовершенствовал систему дифферентовки ПЛ. В последующие годы С.К. Дджевецкий предлагал оснастить эту лодку водометным движителем, вооружить двумя самодвижущимися минами, размещенными в наружных трубчатых аппаратах. Однако все эти проекты остались без внимания со стороны Морского

министерства (в наши дни данная лодка представлена в экспозиции Центрального военно-морского музея в Санкт-Петербурге).

7

Рассматривая развитие подводного плавания, следует обратить внимание и на развитие оружия ПЛ в эти годы.

Так, первым видом оружия ПЛ должны были стать подводные мины, обладающие положительной плавучестью и размещаемые, за счет этого, под днищем вражеского судна подводной лодкой или водолазом, выходящим из лодки для этого. Однако, несмотря на кажущуюся простоту такого решения, успешного применения такого оружия в боевых условиях не было, да и на испытаниях позитивного результата достичь удавалось далеко не всегда.

Дальнейшим развитием подводного оружия стало создание самодвижущейся мины – торпеды. Одним из первых, заявку на создание подводного самодвижущегося снаряда, использующего энергию сжатого воздуха, подал И.Ф. Александровский в 1865 году. Однако это предложение не вызвало интереса у Морского министерства и только после второго предложения И.Ф. Александровского, в 1869 году последовало официальное разрешение. Будучи занятым строительством подводной лодки, И.Ф. Александровский приступил к созданию торпеды только в 1874 году, изготовив два опытных образца в частных мастерских. Обе торпеды были массой около 1100 кг, имели сигарообразную форму. Первая торпеда имела длину 5,82 м и диаметр 0,61 м, вторая 7,44 м и 0,56 м, соответственно. Глубина хода устанавливалась с помощью водяного балласта, направление движения обеспечивалось вертикальным стабилизатором. Испытания торпед проводились в Кронштадте до конца навигации. После установления нового двигателя в 1875 году скорость торпеды увеличилась до 10-12 узлов (19-22 км/час), но с увеличением скорости торпеда перестала удерживать заданную глубину хода. В 1876 году Морское министерство полностью разочаровалось в торпедо И.Ф. Александровского, официально признало ее непригодной для военных целей.

Практически одновременно с И.Ф. Александровским к созданию самодвижущейся мины приступил британский инженер Р. Уайтхед, изготовивший первый образец в 1866 году, используя для этого завод в Фиуме (Австро-Венгрия). После серии испытаний, торпеда Уайтхеда в 1868-1873 гг. была принята на вооружение флотов Австро-Венгрии, Великобритании, Франции, Германии и Италии. Объективно, торпеда Уайтхеда обладала тактико-техническими преимуществами над торпедой И.Ф. Александровского, обладала лучшими показателями скорости, дальности и точности хода. В 1876 году торпеду Уайтхеда приобрела и Россия, получив право на ее производство. В последующее десятилетие на русских заводах было создано шесть модификаций данной торпеды, русские моряки первыми в мире применили торпеду в боевых условиях (прим. — 14(26) января 1878 года русские минные катера атаковали торпедами и потопили турецкий сторожевой корабль «Интибах», стоящий в дозоре на рейде Батума). Постепенно, к концу XIX века, самодвижущиеся мины стали одним из основных видов боевых средств русского ВМФ.

К исходу XIX века появились новые технические изделия, обеспечившие дальнейшее развитие подводных лодок: были созданы двигатели внутреннего сгорания, освоено производство электродвигателей и аккумуляторных батарей, налажен массовый выпуск и получен достаточный опыт эксплуатации торпед. Все это в совокупности создало условия для качественно нового развития подводных лодок и формирования подводных сил в Русском ВМФ.

## Текст 15

**Задания.** 1. Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и оцените его информативность и стилистику автора текста.

2. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить информацию текста (с конкретными фактами). Обратите внимание на информацию, которая поможет расширить вашу эрудицию.

3. Пожалуйста, перескажите основную информацию текста (устный монолог или небольшое сочинение-эссе).

### Многогранная личность И.П. Павлова

#### *(фрагмент статьи сотрудника музея И.П. Павлова в Санкт-Петербурге)*

И.П. Павлов (1849 — 1936) — русский и советский учёный, физиолог, создатель науки о высшей нервной деятельности, физиологической школы; лауреат Нобелевской премии 1904 года. Музей академика Павлова не только хранит память о великом российском физиологе, но и доносит до современников особую ауру домашней жизни ученого, рассказывает о его увлечениях, традициях семьи. Любителей живописи не могут оставить равнодушными оригинальные полотна русских мастеров-реалистов из коллекции И.П. Павлова, украшающие гостиную, кабинет и столовую.

Главной своей задачей музей считает экскурсионную работу.

#### 1

По воспоминаниям друзей и родных, Иван Петрович с детства и до глубокой старости увлекался энтомологией. Это увлечение сохранялось долгие годы, часто принимая форму настоящей страсти. Иван Петрович любил рассказывать, где и когда поймана та или иная бабочка, помнил названия многочисленных экземпляров по-русски и по-латыни.

Ивана Петровича как увлеченного энтомолога, конечно, интересовала не только систематика насекомых, но и особенности их обитания, сложные инстинкты и поведение, о чём также свидетельствуют книги его личной библиотеки.

Но, пожалуй, самым сильным и страстным увлечением Ивана Петровича стало собирание живописных работ русских художников. Хранящийся в его домашней библиотеке «Указатель скульптурного музея Императорской Академии художеств» 1874 г. издания испещрён многочисленными пометками и комментариями, которые свидетельствуют о достаточно глубоких его познаниях в этой области. По воспоминаниям племянника Павлова, уже в зрелые годы Иван Петрович непременно бывал на всех открывавшихся в те годы в Петербурге выставках картин, внимательно изучая представленные там полотна.

Его особым пристрастием была живопись чисто русская, которую, более чем всякую другую, он был способен понимать и чувствовать. При этом он признавал живопись только строго реалистическую. Так, например, «Демон» Врубеля вызывал у Павлова, по словам племянника, «полное недоумение». Он никак не мог понять и принять эту странную фигуру, выражающую, очевидно, нечеловеческую злобу и ненависть. В свою коллекцию И.П. Павлов собрал работы многих известных русских художников.

Старые фотографии павловской квартиры показывают, как много полотен было в его собрании. Со свойственным ему постоянством вкусов Иван Петрович долгие годы собирал

работы только русских художников, особенно его привлекали пейзажные и жанровые сюжеты. Каждый новый экземпляр коллекции радовал его чрезвычайно. «Он любил показывать гостям своё сокровище, сопровождая показ меткими характеристиками и художника, и его произведения», – вспоминал позднее один из ближайших сотрудников Павлова.

Летом 1924 г. в Пенатах И.П. Павлов позировал художнику Репину для написания портрета, который позже характеризовал как «бодрый» и «светлый». Тогда же Илья Ефимович написал и небольшой этюд маслом.

## 2

И.П. Павлов очень ценил спокойную домашнюю атмосферу, в которой мог отдохнуть от своих научных дел, обрести уверенность в своей правоте, если эксперименты в лаборатории почему-либо не удавались. Достигнув успехов в науке, Иван Петрович часто бывал за границей, участвуя в международных физиологических и медицинских конгрессах, и в этих поездках его сопровождала жена. Серафима Васильевна с удовольствием пользовалась этой возможностью вырваться из привычного, довольно рутинного круга домашних забот, уговаривая мужа предпринять после конгресса тот или иной заграничный вояж. И.П. Павлов, конечно, шел ей навстречу, но, по ее словам, его раздражала «праздная жизнь путешественника», и вскоре он начинал думать и говорить только о возвращении домой.

Еще одна тема экскурсии позволяет рассказать о любви к музыке, которая царила в семье. Все четверо детей И.П. Павлова обучались танцам и игре на фортепиано, став в результате неплохими музыкантами-любителями. В гостиной стоит рояль фирмы «Беккер» – подарок Дмитрия Павлова, брата Ивана Петровича. Здесь часто устраивались музыкальные вечера, в которых принимали участие не только члены семьи, но и друзья и сотрудники Ивана Петровича. В дни празднования 85-летия ученого в сентябре 1934 г. его ученики В.С. Галкин и А.Д. Сперанский организовали у него дома исполнение в концертном варианте оперы С.В. Рахманинова «Алеко», в котором приняли участие оперные певцы С.П. Преображенская и П.З. Андреев. Обширная коллекция нот для фортепиано хранится в фондах музея. Есть здесь и пластинки с записями классических русских романсов и арий из опер в исполнении известных певцов того времени. Иван Петрович привозил их из-за границы и по воскресеньям, удобно устроившись возле патефона, устраивал прослушивание любимых произведений, предпочитая, по воспоминаниям близких, исполнение великого Ф.И. Шаляпина.

Сотрудники музея рассказывают о царившей в семье любви к чтению, знакомят с книгами домашней библиотеки ученого, включающей в себя полные собрания сочинений русских и зарубежных философов, историков, естествоиспытателей, красочные, хорошо изданные собрания сочинений классиков русской и зарубежной литературы.

Особый раздел библиотеки составляют книги по астрономии. Среди них: «Звездный атлас для небесных наблюдений» Якова Мессера (1891); труды одного из наиболее известных астрономов-популяризаторов того времени, основателя французского астрономического общества К. Фламариона: «Astronomie populaire» (1890) и перевод этой книги – «Популярная астрономия» (1902), «Звездное небо и его чудеса» (1899), «Множественность населенных миров» (1898). Есть книги немецкого астронома Клейна – «Прошлое, настоящее и будущее Вселенной» (1898) и «Астрономические вечера» (1898). Иван Петрович был увлеченным астрономом-любителем, прекрасно знал и без труда мог определить все созвездия нашего северного неба. Эту страсть и свои знания он передавал детям, устраивая соревнования

между ними – кто больше определит созвездий, туманностей и т.п. В летние вечера на даче в Силламягах не только дети, увлеченные азартом отца, но и взрослые с интересом наблюдали звездное небо часами, проверяя свои познания в астрономии. Оказавшийся у одного из дачников небольшой телескоп стал основой общества астрономов-любителей, вдохновляемых Иваном Петровичем. После 1916 г. страсть И.П. Павлова к астрономии немного поутихла, но к концу 1920-х опять возродилась. Первое лабораторное здание, построенное на его биостанции в Колтушах, было снабжено специальным верхним балконом, где по желанию Ивана Петровича был установлен небольшой старый телескоп, переданный ему директором Пулковской обсерватории А.А. Белопольским. Дом Павловых был очень гостеприимным, но открытым далеко не для всех. Сюда приходили только близкие друзья и знакомые, подолгу гостили родственники самого Ивана Петровича и сестры его жены со своими семьями.

Бывали в доме и знаменитые гости – американские ученые: клиницист профессор Дж. Г. Келлог, физиологи Ф.Г. Бенедикт и У.Б. Кеннон; датский физик, лауреат Нобелевской премии Нильс Бор (фото 10); английский писатель, публицист Г.Дж. Уэллс. Дом Павлова посещал М. Горький, который с 1919 г. возглавлял созданную Совнаркомом Комиссию по улучшению быта ученых (КУБУ). Они беседовали не только о необходимых мерах помощи ученым, но и о значении воспитания, образования в судьбе человека, касались вопросов религиозности и веры, жизненных интересов разных людей и многого другого. М. Горький писал об ученом: «И.П.Павлов был – и остаётся – одним из тех редчайших, мощно и тонко выработанных органов, непрерывной функцией которых является изучение загадок органической жизни. Он – изумительно целостное существо, созданное природой как бы для познания самой себя».

### 3

В ходе экскурсии мы рассказываем о традициях в семье Павловых празднования Рождества и Пасхи. Огромная, до потолка, елка стояла в их большой гостиной в рождественские дни даже тогда, когда после 1917 года этот «буржуазный пережиток» был запрещен. Инициатором этих праздников была, в первую очередь, глубоко верующая Серафима Васильевна, но и сам Иван Петрович их очень любил. Л.А. Орбели вспоминал, что в разговоре с ним И.П. Павлов говорил: «Знаете, я ужасно люблю службу пасхальную. Все-таки хожу иногда на заутреню. Во-первых, замечательное пение, во-вторых, это воспоминание детства. Я живо вспоминаю, как в четверг на страстной неделе мать снаряжала меня и братьев в церковь, давала свечку с собой, говорила, что там во время церковной службы надо свечку зажечь, а потом нести ее домой, – и вот мы шли и боялись, как бы не потухла свечка. И эти воспоминания меня всегда так радуют, что я все-таки иногда под Рождество и на Пасху хожу в церковь».

Особое внимание проблеме религиозных взглядов И.П. Павлова уделяется на тематической экскурсии «И.П. Павлов и религия», которая позволяет ответить на вопрос, у многих вызывающий активный интерес. В большинстве опубликованных статей и книг об ученом он предстает перед нами как атеист, стоящий на сугубо материалистических научных позициях в своем мировоззрении. Однако достаточно широко распространено и мнение о том, что Иван Петрович не только был верующим, но даже исполнял обязанности старосты Знаменской церкви в Ленинграде. Сын священника, учившийся в духовной семинарии, но выбравший жизненный путь, посвященный научным исследованиям, И.П. Павлов сам не раз говорил о том, что он в Бога не верует. Его ученик и сотрудник Е.М. Крепис приводит в своих воспоминаниях слова Павлова, сказанные зимой 1923 г.: «Мне бога не нужно... Моя вера –

это вера в то, что счастье человечеству даст прогресс науки. Я верю, что человеческий разум и его высшее воплощение – наука – избавят род людской от болезней, от голода, от вражды, уменьшат горе в жизни людей. Эта вера давала и дает мне силы и помогает вести свою работу». Однако к религиозным верованиям окружающих его людей, и прежде всего своей жены, Иван Петрович относился бережно, говоря: «Я хотя сам рационалист до мозга костей и с религией покончил, но отношусь с уважением к ней: есть масса людей, которые без религии жить не могут. Есть слабые люди, для которых религия имеет силу. Сильные – да, сильные могут сделаться чистыми рационалистами, опираться только на знания, а слабому едва ли это подойдет. <...> Человек сам должен выбросить мысль о Боге. Будет ли он рационалистом или будет верующим – натура сама выбирает».

В годы советской власти И.П. Павлов боролся против закрытия храмов и преследования духовенства, в 1925 г. он навсегда ушел из Военно-медицинской академии, протестуя против запрета на обучение там детей священников. В черновике письма Ивана Петровича к председателю Совнаркома В.М. Молотову, хранящемся в Архиве РАН, есть такие слова: «...Религия – громоотвод губительного действия ударов жизни. Почему Вы гоните религию? Почему Вы ссылаете и подвергаете всяческим тяготам и лишениям, как преступников, служителей церкви и вообще религиозно настроенных и религией живущих людей? <...> Это, конечно, не отделение церкви от государства, а государственный атеизм, гонение религии государством. <...> Современная религия отказалась от роли соперника научному знанию, оставаясь только руководителем нравственного поведения людей».

Иван Петрович считал, что совместимость занятий наукой с верой в Бога не тождественна совместимости религиозной веры с научным знанием. В Санкт-Петербургском отделении Архива РАН хранится любопытный документ – письмо на английском языке к Ивану Петровичу от Лондонского общества Christian Evidence Society, содержащее анкету с вопросами, касающимися его отношения к некоторым религиозным постулатам. Подобные письма общество рассылало крупным ученым с целью «в интересах истины» узнать их мнение и «оценить факты». Ответы И.П. Павлова на вопросы анкеты очень лаконичны, но в них явно прослеживается позиция ученого-материалиста, стоящего на платформе научного знания. Он отрицает идею персонифицированного Бога, не верит в жизнь после смерти, не допускает существования особой «духовной зоны», считает, что человек сам отвечает за свои поступки, но при этом соглашается с мыслью о том, что вера в эволюцию вполне может сочетаться с верой в Создателя. Особое примечание Павлова к заполненной анкете звучит так: «Мои ответы не означают моего безусловно негативного отношения к религии. Как раз наоборот. В моем неверии я вижу не преимущество, а проигрыш по сравнению с возможностью быть верующим. Я глубоко убежден, что религиозные чувства и склонности являются жизненной необходимостью человеческого существования, по крайней мере, для абсолютного большинства».

#### 4

Большой интерес у посетителей вызывает тематическая экскурсия «Политические взгляды И.П. Павлова», на которой мы подробно рассказываем об отношениях великого ученого с советской властью, с Н.И. Бухариным, о его письмах к В.Д. Бонч-Бруевичу, В.М. Молотову. В этой переписке ярко раскрывается характер Ивана Петровича – горячего патриота своей родины, болеющего всей душой за ее настоящее и будущее, человека предельно честного, не равнодушного к судьбам других людей, прилагавшего немало усилий для спасения многих из них от репрессий со стороны властей.

Многогранная личность И.П. Павлова до сих пор, несомненно, может служить

примером для воспитания молодежи. Такие черты его характера, как стремление к достижению поставленных целей, удивительная работоспособность и энергия, которую он успешно сохранял до конца своих дней, раскрываются в экскурсионной теме «Рефлекс цели по И.П. Павлову».

В рамках экскурсии «Принципы здорового образа жизни на примере И.П. Павлова» можно понять, каким образом ученому удавалось сохранить прекрасную физическую форму в течение долгих лет. Обязательное соблюдение строгого распорядка дня, ежедневно включаемый в него физический труд, энергичные пешие прогулки, летом – езда на велосипеде, игра в городки, ежедневные купания, работа в саду – все это было неотъемлемой частью уклада жизни И.П. Павлова. Убежденный в том, что «бодрость физическая является необходимым условием умственной энергии», Иван Петрович в 1894 г. стал создателем «Общества врачей – любителей физических упражнений и велосипедной езды», куда поначалу входили все сотрудники его лаборатории, а потом и члены их семей. По воспоминаниям члена Общества В.П. Калашникова, они собирались вечерами по вторникам на двухчасовые занятия гимнастикой, вплоть до 1914 г. При этом Иван Петрович был самым дисциплинированным и обязательным участником этих занятий.

Рамки журнальной статьи не позволяют более подробно рассказать о буднях музея, всех его достижениях и проблемах, новых задачах и перспективах. Для того чтобы окунуться в неповторимую подлинную атмосферу этого места, его надо обязательно посетить. Несмотря на свою ведомственную принадлежность и небольшой штат сотрудников, музей ведет активную, вполне современную жизнь, достойно входя в большой коллектив музеев Российской академии наук.

По материалам статьи: [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_23816166\\_97996041.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_23816166_97996041.pdf) Развитие личности 200 № 2 – 2015

## Текст 16

**Задания.** 1. Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и оцените его информативность и стилистику автора текста.

2. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить информацию текста (с конкретными фактами). Обратите внимание на информацию, которая поможет расширить вашу эрудицию.

3. Пожалуйста, перескажите основную информацию текста (устный монолог или небольшое сочинение-эссе).

### **Кукольные мультфильмы. Владислав Александрович Старевич (1882 — 1965)**

Сегодня мы можем констатировать, что кукольная мультипликация — это серьезная веха в развитии анимации. Владислав Александрович Старевич (1882, Москва — 1965, Париж) — русский и французский кинорежиссёр, создатель первых в мире коммерческих мультфильмов, снятых в технике кукольной мультипликации, и один из зачинателей русской мультипликации (наряду с Александром Ширяевым).

Удивительно, но изобретение кукольной мультипликации — абсолютная случайность. Более того, человек, который придумал эту технику, изначально вообще не планировал заниматься кино. Гораздо больше его интересовали насекомые.

Владислав Александрович Старевич родился в 1882 году в Москве, но детство и юность провел в Ковно (ныне Каунас), куда его отправили после ранней смерти матери. По



происхождению он был поляк, его родителей сейчас бы назвали политически активными людьми: они считали, что Польша должна отделиться от Российской Империи, и не скрывали своего мнения. Старевич довольно рано увлекся живописью и фотографией, а позже и энтомологией; совмещая свои интересы, он снимал насекомых, а также сам изготавливал их точные макеты.

В Ковенском краеведческом музее, где он работал смотрителем, имелась кинокамера, и с ее помощью Старевич начал в свободное время снимать любительские короткометражные фильмы (известно название первой такой попытки — фильм о Ковно «Над Неманом»).

Одновременно с этим он рисовал иллюстрации для различных изданий, сам выпускал любительский сатирический журнал, в 1906 году женился — в общем, вел вполне обыденный образ жизни. И так бы продолжалось и впредь, если б в 1909 году Старевич не решил снять на камеру своих любимых насекомых.

## 2

### Введение в анимацию. Рисованные мультфильмы

Многие из нас рисовали покадровые мультики на полях книжных страниц, а затем быстро пролистывали их, чтобы изображение начало двигаться. Такая технология называется кинеографией, и запатентована она была английским литографом Джоном Линнеттом в далеком 1868 году. Тогда же начался выпуск первых кинеографических книг, читай — мультфильмов.

Более того, первым устройством, создающим эффект движущейся иллюстрации, был вовсе не кинеограф, а фенакистископ, изобретенный в 1833 году бельгийцем Жозефом Плато. Это приспособление представляет собой диск с нарисованными по его окружности последовательными кадрами и соседствующими с ними длинными прорезями. Если вращать диск перед зеркалом, глядя в него сквозь прорези, то отраженные фигуры покадрово сменяются, создавая короткий мультфильм. Это явление основано на эффекте зрительной иллюзии, на которой, собственно, базируется вся мультипликация и вообще весь кинематограф.

Одновременно с Плато похожее устройство разработал австрийский математик Симон фон Штампфер, а годом позже англичанин Уильям Джордж Хорнер сконструировал зоотроп — аналогичный фенакистископу прибор, в котором кадры располагались на внутренней поверхности вращающегося цилиндра с прорезями. Это позволяло избавиться от зеркала при просмотре «мультфильма».

Других ранних анимационных устройств и их изобретателей было немало. В 1877 году Шарль-Эмиль Рейно запатентовал праксиноскоп (внеся изменения в ранее изобретенный зоотроп). Спустя несколько лет, в 1889-м, он придумал способ проецировать на стену зацикленную анимацию. Это был, по сути, первый мультик, показанный широкой публике. Свое шоу под названием «Оптический театр» Рейно продемонстрировал в 1892 году. Его мультфильмы включали 500–600 кадров и длились до 15 минут! (На сегодняшний день сохранился только 4-минутный отрывок.)

Вторая значимая веха — мультфильм «Комические фазы смешных лиц», снятый и показанный американцем Джеймсом Стюартом Блэктоном в 1906 году. Эта трехминутная лента — первый в истории полноценный мультфильм, снятый на пленку. Интересно, что, по сути, Блэктон снимал вовсе не мультфильм — а обычный фильм, где в кадре появляются руки художника, рисующего мелом на доске сюжетные элементы. Потом они начинают жить, видоизменяясь, — тут уже работает покадровая анимация. Итак, рисованный мультфильм появился. Дело было за кукольным.

## Старевич и его жуки

В 1909 году Владислав Старевич снял два энтомологических фильма, известных ныне под названиями «Жизнь стрекоз» и «Жуки-скарабеи», и отправился в Москву, рассчитывая познакомиться там с настоящими кинематографистами. Его надежда оправдалась: едва приехав в большой город, Старевич произвел положительное впечатление на Александра Ханжонкова, кинопромышленника и пионера русского кинематографа. Ханжонков на тот момент еще только основал свою студию и активно искал молодые таланты, что принесли бы ему успех и прибыль. Он выдал Старевичу камеру, снял для его семьи небольшую квартиру и подписал контракт, по которому Старевич должен был сделать первый фильм не более чем за пять месяцев, причем все права на отснятые им картины полностью переходили к Ханжонкову.

Старевич справился с задачей, сняв за указанный период три короткометражных фильма, и получил помещение для работы и все необходимое оборудование, став, таким образом, одним из наемных режиссеров студии Ханжонкова.

Параллельно с обычным документальным кино Старевич продолжал работать над энтомологическими сценами. В 1910 году он захотел снять фильм о жизни жуков-оленей, но столкнулся с проблемой: под камерами и прожекторами насекомые категорически не хотели вести себя естественно, как в живой природе, и просто убегали из неприятной обстановки. Тогда Старевич сделал из мертвых жуков муляжи и снял их покадрово, передвигая панцири между моментами съемки. Получившийся фильм «*Lucanus cervus*» считается ныне первым образцом кукольной анимации — правда, утерянным.

А в 1912 году Старевич снял уже не опытный, а полноценный фильм для проката, сделанный в той же технике. Он назывался «Прекрасная Люканида, или Война усачей с рогачами», длился 8 минут и снискал очень широкую известность, — в СССР его показывали до середины 1920-х годов (поменяв название на «Куртизанку на троне»). В картине был сюжет, пародирующий фильмы о Средневековье: царица жуков-рогачей Люканида влюбилась в жука-усача графа Героса и т. д. Естественно, жуки не играли свои роли, как живые актеры, — это были снятые покадрово муляжи. Их Старевич изготавливал скрупулезно, они позволяли имитировать даже движения отдельных лапок. Но ни зрители, ни кинокритики об этом не догадывались. В иностранных газетах писали восторженные отзывы, воздавая должное «искусству дрессировщика», за границу ушло в общей сложности около сотни копий фильма, что на тот момент было значительным успехом.

Вдохновленный Старевич принялся снимать один «жучиный» фильм за другим. Только в 1913 году на экраны вышли четыре очень успешные короткометражки («Месть кинематографического оператора», «Стрекоза и муравей», «Рождество у обитателей леса» и «Веселые сценки из жизни животных»). Эти мультфильмы укрепили мировую славу мастера. (Параллельно он работал и над обычными игровыми фильмами, в частности экранизировал «Страшную месть» и «Ночь перед Рождеством» Гоголя.)

Карьера режиссера шла в гору. Во время войны Ханжонков получал заказы на патриотические фильмы от военного министерства — Старевич снимал и их. В принципе, в 1913 по 1917 год он был лучшим режиссером студии — самым успешным, самым известным и самым востребованным. Но все разрушила революция.

## Французский период

Сразу после февральского переворота Ханжонков вывез всю студию в Ялту, за ним

переехал и Старевич с женой и двумя дочерьми. В Крыму он снял еще несколько фильмов, в том числе последний игровой, «Звезда моря», — после него Владислав Александрович ни разу не обращался к живым актерам.

Ситуация в стране усугублялась, затем началась Гражданская война, и Ханжонков с большей частью сотрудников был вынужден покинуть Россию. Старевич перебрался сперва в Италию, а затем во Францию. Там он сменил написание имени в паспорте («Владислав» поменял на «Ладислав»). С 1924 года и до последних дней он жил и работал в городе Фонтене-су-Буа.

Ему помогала известность. Все помнили удивительные фильмы с жуками-актерами, и потому он получил работу во Франции чуть ли не на второй день после приезда. Правда, в этом был и минус: его игровые фильмы никого не интересовали, потому, собственно, он и прекратил их снимать. Зато он считался специалистом номер один в Европе и мире по кадровой анимационной съемке.

От жуков он перешел к полноценной кукольной мультипликации. Он сам, его жена и дочери делали высочайшего качества куклы, которые затем «выступали» актерами в мультфильмах Старевича. Его технику переняли многие специалисты, но, так или иначе, все последующие значимые шаги в кукольном искусстве принадлежат ему. В частности, в 1929–1930 годах он за 18 месяцев снял первый в истории полнометражный кукольный мультфильм «Рейнеке-лис» длительностью 65 минут. Картина принесла ему множество национальных и международных премий.

В России о Старевиче вспомнили только в 1990-е годы: отреставрировали ряд его работ русского периода, провели фестиваль его имени.

Изобретено в России: История русской изобретательской мысли от Петра I до Николая II / Тим Скоренко. — 3-е изд. — М.: Альпина нон-фикшн, 2019. — 535 с.

## Интересные факты

1. Кукольная мультипликация (анимация) стала гордостью российского кинематографа. Работы российских и советских мастеров высоко оценивали на международных фестивалях. Советская анимационная картина Романа Качанова «Варежка» в 1967 году выиграла первую премию на фестивале во Франции и удостоилась специального приза в Испании, а его знаменитый Чебурашка и вовсе стал национальным русским символом во многих странах мира.
2. Техника кукольной мультипликации считается одной из сложнейших в кинематографе. Интересно, что зарождение, становление и развитие кукольной мультипликации как отдельного жанра кинематографа происходило в России.
3. Долгое время основоположником кукольной мультипликации считался кинорежиссер Владислав Старевич. И только в 2009 году исследователями был обнаружен уникальный архив балетмейстера и танцовщика Александра Ширяева, в котором хранились раскадровки первого кукольного мультфильма в истории. Работа представляла собой использование двенадцати кукол-танцовщиков, которые не просто двигались, но и подпрыгивали, выполняли балетные элементы в воздухе. Долгое время специалисты не могли понять, за счет чего Ширяев достиг такого эффекта, но позже, при более детальном рассмотрении, удалось выяснить, что он насаживал кукол на проволочки, которые тщательно маскировал краской.

4. Развитие кукольной анимации пришлось на творчество режиссера Владислава Старевича. Первый фильм, который он создал, повествовал о жизни жуков. Изначально Старевич просто хотел снять документальный фильм об этих насекомых. После того, как вышли первые работы Старевича, новый жанр съемки вызвал ажиотаж среди отечественной и зарубежной публики. В Великобритании картины Владислава даже назвали поразительным явлением XX века.

5. С 1919 года великий режиссер стал продюсировать кукольную анимацию во Франции, что способствовало распространению русской школы мультипликации в Европе. Одной из первых преемниц российского метода стала чешская школа с такими специалистами, как Иржи Трнка, Гермина Тырлова и Карел Земан. Позже кукольная мультипликация появилась в Венгрии, Латвии, Японии. XX век стал поистине золотым в развитии этого вида анимации.

6. После того как В. Старевич уехал жить во Францию. Он снимал все меньше: в 1940-х — всего две картины, в 1950-х — пять, а в 1960-х — одну-единственную. Прожил он эти годы не то чтобы в забвении, а скорее, в состоянии воспоминаний о прошлом. Его хорошо знали и в США, даже приглашали туда работать, но он отказался. Ради денег он снимал рекламные ролики и постепенно распродал всю свою коллекцию кукол...

Информация взята с портала «1000 поводов для гордости»:  
<https://www.osnmedia.ru/1000/kukolnaya-multiplikacziya/>

## Текст 17

**Задания.** 1. Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и оцените его информативность и стилистику автора текста.

2. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить информацию текста (с конкретными фактами). Обратите внимание на информацию, которая поможет расширить вашу эрудицию.

3. Пожалуйста, перескажите основную информацию текста (устный монолог или небольшое сочинение-эссе).

### **Эмиграция и иммиграция. Игорь Сикорский. Король воздуха**

Игорь Иванович Сикорский (1889 — 1972) заслуженно считается одним из величайших авиаконструкторов всех времен. И поэтому за право называть его своим бьются две страны: та, где он начинал свой путь, учился и становился на ноги, но откуда вынужден был уехать из-за революционных событий, и та, которая приняла его и дала развернуться в полную силу.

1

В чем состоят главные достижения Сикорского и что собственно он изобрел? Он заложил основы тяжелой авиации, первым начав конструировать многомоторные самолеты стратегического назначения; он же построил первый бомбардировщик такого типа. Именно он спроектировал первый в истории практически применимый и нормально управляемый вертолет, — до него были десятки конструкций, но все они оставались лишь опытными образцами, а система Сикорского позволила запустить вертолеты в серию. Во многом благодаря ему современная авиация выглядит именно так, а не иначе.

В юности Игорь учился в Морском кадетском корпусе, но в 18-летнем возрасте в 1907-м уехал в Париж, в техническую школу. Через полгода Игорь Сикорский вернулся, поступил в Киевский политехнический институт (там была довольно сильная воздухоплавательная школа), затем снова уехал в Париж, где стал работать и учиться у Фердинанда Фербера, известного европейского пилота и авиаконструктора. Но когда Фербер

погиб при испытаниях опытного биплана, Сикорский снова вернулся в Киев.

На тот момент Сикорскому исполнилось 20 лет. У него был опыт строительства примитивного вертолета, а также неплохая коллекция деталей, в частности два двигателя и набор пропеллеров. Один из пропеллеров он применил в построенных в 1911 году аэросанях. Однако его следующие работы были уже самолетами. С-5 (Сикорский построил его в 1911-м, когда ему исполнилось всего 22 года) стал первой успешной разработкой авиаконструктора: он поднимался в воздух и летал не хуже других самолетов-современников.

## 2

Если прежде Игорь Иванович делал все разработки на деньги семьи, то теперь его таланты были замечены на самом вершине. В 1912 году он поступил на работу — стал главным конструктором авиационного отделения РБВЗ, того самого «Руссо-Балта». Основное производство вагонов и автомобилей было в Риге, а авиационное отделение — в Санкт-Петербурге. Как получилось, что И. Сикорский — юный, даже без диплома инженера — оказался главным конструктором завода, который обещал стать крупнейшим в России в области авиации?

Ответ прост. Специалистов по практическому авиастроению на всю страну имелось очень мало, а Игорь Сикорский к тому времени построил в одиночку два вертолета и три самолета. И Сикорский стал выполнять работу главного конструктора.

С 1912 по 1918 год, возглавляя крупное конструкторское бюро и имея почти неограниченные возможности, Сикорский развернулся в полную силу и совершил первый из двух своих крупнейших прорывов в авиационном деле.

## 3

На тот момент авиация, с одной стороны, развивалась сумасшедшими темпами, а с другой — находилась в зачаточном состоянии. Самолеты, использовавшиеся в Первой мировой, представляли собой скрепленные проволокой и заклепками деревяшки. А Сикорский на этом фоне предложил построить четырехмоторный (!) самолет с закрытой кабиной (!), способный везти тонну нагрузки. Такой самолет (он был задуман Сикорским еще в 1911-м) назвали «Русский витязь». Первый полет был совершен 10 мая 1913 года, то есть до войны. Сообщения об этом испытании за рубежом воспринимались как «утка», и до самого взлета никто не верил, что «Русский витязь» поднимется в воздух.

Изначально, когда проект еще назывался «Гранд» (его дважды переименовывали), Сикорский хотел установить на машину два двигателя, но в итоге решил, что четыре будут более надежны. Так в мире появился первый многомоторный тяжелый самолет, способный не только нести пилота и одного пассажира, но и выполнять различные, в том числе и транспортные, функции. «Русский витязь» установил рекорд длительности полета — 1 час 54 минуты. Но это был лишь опытный экземпляр.

А серийной машиной, построенной по образцу разобранного в конце того же года «Русского витязя», стал знаменитый «Илья Муромец». Огромный четырехмоторный цельнодеревянный биплан впервые поднялся в воздух 22 декабря 1913 года, а всего было построено 76 таких машин пяти разных модификаций.

## 4

И быть бы России авиационным государством номер один в мире, если бы не случившиеся одна за другой война и революция. Война вынудила переделать уже построенные к тому времени четыре «Муромца» в тяжелые бомбардировщики, а остальные 70 с лишним машин с самого начала строились как военные. За время войны эскадра

«Муромцев» совершила 400 боевых вылетов, противнику удалось сбить всего одну машину. Так что в принципе гигант-бомбардировщик себя оправдывал.

После войны машины снова переделали в гражданские: они стали обслуживать почтово-пассажирские линии. Последний полет «Муромец» совершил в 1923 году. Ни одного экземпляра великого самолета до наших дней не сохранилось.

Параллельно с «Муромцами» Сикорский разрабатывал и другие, менее революционные машины, в частности известный серийный истребитель сопровождения С-16. Всего на РБВЗ под руководством Сикорского построили 240 самолетов, а последней его моделью стал истребитель С-20.

18 февраля 1918 года, понимая, что в новой России у него вряд ли есть перспективы, Игорь Сикорский уехал через свободный от большевиков Архангельск сперва в Великобританию, а затем во Францию. Там он пытался работать на военное ведомство, но неудачно, и в марте 1919 года высадился в порту Нью-Йорка. Ему было 30 лет, а он уже так много сделал — и сколько всего ему предстояло сделать...

## 5

Американский период. Первое время Сикорский был в США никому не нужен. Он не знал языка, а талантливых авиаконструкторов хватало и без него. Поэтому в течение нескольких лет он работал учителем и читал лекции в школах для русскоязычных эмигрантов, а в 1923-м основал вместе с группой новых товарищей свою первую компанию Sikorsky Aero Engineering. Тогда она представляла собой крошечную мастерскую, где трудились всего несколько энтузиастов. (Сегодня в ней работает 15 000 человек.)

Со временем у компании появились клиенты. Наиболее удачный заказ поступил в 1927 году — это была летающая лодка Sikorsky S-36. Заказчику результат понравился, и годом позже к Сикорскому пришла известность. Новая летающая лодка Sikorsky S-38 стала первым его массовым самолетом (к 1933 году было сделано более 100 машин). С тех пор Сикорский больше не строил обычных самолетов — весь его бизнес стоял исключительно на амфибиях.

Однако позже Игорь Сикорский потерял интерес к самолетам и окунулся в свою давно забытую мечту — вертолетостроение.

## 6

В 1939 году компания продемонстрировала вертолет Vought-Sikorsky VS-300. Этот одноместный опытный вертолет стал первой в истории успешной моделью, использовавшей автомат перекоса и рулевой винт, то есть имевшей конфигурацию, которая применяется ныне на подавляющем числе вертолетов.

На основе этой модели в начале 1942 года началось производство первого в мире серийного вертолета (Sikorsky R-4). Этот легкий вертолет, предназначенный для связных и спасательных работ, мог нести пилота и одного пассажира. Он был исключительно военным и широко использовался ВВС США и Великобритании.

До конца жизни — а он умер в 1972 году — Сикорский построил еще десятки вертолетов. Он никогда не забывал о потерянной России, возглавлял различные сообщества эмигрантов монархического толка, писал на русском языке воспоминания и заметки, но при этом был и американцем — деловым, профессиональным, не позволяющим себе лишних сантиментов. Последним вертолетом, в создании которого он принял участие, стал экспериментальный Sikorsky S-67 Blackhawk 1970 года.

Так или иначе, Игорь Сикорский останется в нашей памяти величайшим конструктором, успевшим равно прославиться в авиастроении двух таких разных стран.

## Интересные факты

1. Сикорский происходил из успешной и обеспеченной семьи. Его отец, известный психиатр, профессор Киевского университета, не знал отбоя от клиентов и дружил с царской семьей (крестными Игоря Сикорского, например, были великий князь Петр Николаевич и великая княгиня Александра Петровна).
2. Самолет «Илья Муромец», который впервые поднялся в воздух 22 декабря 1913 года, оказался революционным самолетом. Это был первый в истории серийный пассажирский лайнер с отделенным от кабины салоном, отоплением, электричеством. Четыре 100-сильных мотора позволяли машине весом в 4,5 тонны совершать пятичасовые беспосадочные перелеты со скоростью чуть больше 100 километров в час.
3. Известен случай, когда компанию Сикорского поддержал в момент самых тяжелых дней его друг, точно такой же эмигрант Сергей Васильевич Рахманинов. Будучи прославленным композитором и пианистом, Рахманинов в США встал на ноги значительно быстрее и в какой-то момент финансово помог Сикорскому: не просто подарил 5000 долларов, как пишут некоторые источники, а купил на эту сумму акции молодой фирмы.
4. Первым американским самолетом Сикорского стал биплан Sikorsky S-29-A (систему нумерации конструктор сохранил), построенный в 1924 году и не снискавший успеха. Позже, в 1929-м, он разбился в Голливуде на съемках фильма Говарда Хьюза «Ангелы ада».
5. Как был изобретен вертолет? Сикорский просто первым догадался, как сложить воедино составляющие: уже изобретенный Борисом Юрьевым автомат перекоса и рулевой винт (тот самый, маленький, который на хвосте). Автомат перекоса — это механизм, который управляет несущим винтом. Он изменяет углы наклона лопастей в зависимости от их положения в пространстве, за счет чего вертолет держит направление полета и заданный пилотом крен. Собственно, именно применение этого устройства позволило вертолетам выйти из тени в серийное производство.

Изобретено в России: История русской изобретательской мысли от Петра I до Николая II» / Тим Скоренко. — 3<sup>е</sup> изд. — М.: Альпина нон-фикшн, 2019. — 535 с.

## Текст 18

**Задания.** 1. Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и оцените его информативность и стилистику автора текста.

2. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить информацию текста (с конкретными фактами). Обратите внимание на информацию, которая поможет расширить вашу эрудицию.

3. Пожалуйста, перескажите основную информацию текста (устный монолог или небольшое сочинение-эссе).

**Николай Сергеевич Коротков (1874 - 1920) – российский хирург**

Россия о великом сыне сто лет спустя

Узнала вновь, чтоб свято помнили

Отныне простое имя – Коротков.

Звездой яркою сияет  
И освещает путь вперёд  
Для тех, кто ищет и дерзает,  
Для тех, кто новое найдёт.  
И пусть напоминает снова  
«Светя другим, сгораю сам»  
Бессмертный гений Короткова  
Как завещание врачам.

*Виктор Никифоров, врач*

1

Современные научные знания о системе кровообращения берут начало с фундаментального труда английского учёного Уильяма Гервея «Анатомическое исследование о движении сердца и крови у животных», вышедшего в 1628 году. Через сто лет после выхода книги, когда появилась ньютонова механика, были предприняты попытки измерить на живом объекте физические характеристики функционального состояния системы кровообращения.

В 1773 году Хейлс впервые измерил артериальное давление у лошади. Он вставил латунную трубку в бедренную артерию и соединил её с вертикально установленной стеклянной трубкой. Когда зажим с артерии был снят, кровь в трубке поднялась примерно на 250 см и её уровень стал колебаться синхронно с сокращением сердца.

У человека артериальное давление было впервые измерено в 1856 году: доктор Февр провел измерения у больного во время ампутации бедра и выяснил, что давление у человека равняется 120 торр. Очевидно, что такой «кровавый» метод измерения артериального давления у человека не мог быть использован во врачебной практике. Было предпринято много попыток найти бескровный способ измерения артериального давления.

Важный шаг в решении проблемы сделал в 1896 г. Рива-Роччи, который предложил метод определения систолического артериального давления с помощью видоизменённого прибора Боша. Этот метод заключался в сжатии плечевой артерии специальной манжетой. Манжета плотно накладывалась на плечо обследуемого человека и соединялась с ртутным манометром. В манжету подавался воздух до тех пор, пока не исчезал пульс на лучевой артерии. О величине артериального давления судили по показаниям манометра в момент появления пульса на лучевой артерии после того, как давление в манжете начинало снижаться. Однако метод этот позволял определить только систолическое артериальное давление (максимальное давление, которое появляется во время сокращения сердца), но не давление во время диастолы – расслабления сердца.

Итак, с момента выхода книги Гервея в течение почти трёх столетий врачи не имели практической возможности измерять артериальное давление у человека. Фундаментальное решение проблемы определения систолического и диастолического артериального давления нашёл скромный петербургский хирург Николай Сергеевич Коротков.

2

Николай Сергеевич Коротков прожил короткую, но яркую и интересную жизнь на пользу людям. Родился будущий хирург 13 февраля 1874 года в купеческой семье в провин-



циальном Курске, образование врача получал на медицинском факультете Харьковского университета, но позже перевёлся в Московский университет, который окончил в 1898 году, получив диплом «лекаря с отличием». Интернатуру проходил при хирургической клинике Московского университета, после чего поступил на службу ординатором в хирургическую клинику.

Затем молодой врач принимает необычное решение: добровольцем в составе санитарного отряда Иверской общины Красного Креста при действующей русской армии отправляется в Китай. Там в 1899 году вспыхнуло антиевропейское Боксёрское восстание. Во время этой командировки Н.С. Коротков работает инфекционистом. После завершения боевых действий он вернулся в Москву, совершив морское путешествие через Японию, Сингапур, остров Цейлон, Суэцкий канал и Феодосию. По возвращении Коротков занимался записями воспоминаний о своей командировке, а также перевёл с немецкого монографию Эдуарда Альберта «Хирургическая диагностика». За самоотверженный труд в оказании помощи больным и раненым солдатам Коротков был награждён орденом св. Анны III степени и правом ношения знака Красного Креста.

С тех пор судьба Н.С. Короткова была прочно связана с армией: по приглашению хирурга С. П. Фёдорова с 1902 года он работал ассистентом хирурга в Петербургской Военно-медицинской академии, а во время русско-японской войны в 1904 году Коротков отправился в Харбин, где в полевых условиях выполнил 35 операций при травматических аневризмах. Именно там молодой хирург начал собирать наблюдения, которые позднее послужили основой нового метода определения артериального давления.

В 1905 году у Н.С. Короткова диагностировали чахотку (туберкулёз). После лечения в клинике Военно-медицинской академии Николай Сергеевич уехал в Курск, к родителям. В 1908 году, считая, что чистый воздух тайги будет полезным для его здоровья, он перебрался в Сибирь на прииски Ленского золотопромышленного товарищества на должность врача Андреевской больницы.

В 1909 году Н.С. Коротков вернулся в Петербург и в 1910 году защитил докторскую диссертацию на тему: «Опыт определения силы артериальных коллатералей». С мая 1914 года Н. С. Коротков работал старшим врачом Петербургской клинической больницы им. Петра Великого (с 1918 по 1994 год – больница им. И.И. Мечникова), а с начала Первой мировой войны – хирургом в госпитале «Благотворительный дом для раненых солдат» в Царском Селе.

После Октябрьской революции 1917 года Н. С. Коротков был главным врачом больницы им. И.И. Мечникова в Петрограде.

Николай Сергеевич Коротков умер от туберкулёза 14 марта 1920 года в возрасте 46 лет. Похоронен на Богословском кладбище в Петрограде.

Во время русско-японской войны, работая в полевом госпитале в Харбине Н.С. Коротков сделал открытие, которое затем легло в основу предложенного им метода определения артериального давления: он установил пять закономерных фаз изменений звуков при сдавливании плечевой артерии манжетой Рива-Роччи.

Вернувшись в Петербургскую Военно-медицинскую академию в 1905 году, Н.С. Коротков продолжил изучать состояние кровотока у пациентов с артериовенозными соустьями, вызванными боевыми повреждениями. Осмысление как своего военного опыта, так и результа-

тов новых исследований в академии позволили Короткову окончательно сформулировать способ измерения артериального давления. Результаты исследований легли в основу докторской диссертации Н. С. Короткова.

8 ноября 1905 года на научной конференции врачей клинического военного госпиталя Императорской Военно-медицинской академии Николай Сергеевич Коротков сделал доклад «К вопросу о методах исследования кровяного давления». Учитывая то, что сердце задаёт и определяет такт ритмическому пульсированию давления крови в артериях, он предложил измерять артериальное давление крови путём улавливания первого звука при снижении давления в надувной манжете, соответствующего систолическому (максимальному) давлению, и момент исчезновения звуков, который соответствует диастолическому (минимальному) давлению. Краткий доклад (всего 281 слово) о методе измерения артериального давления крови был опубликован им в «Известиях Императорской Военно-медицинской академии». Впоследствии метод Короткова получил широкое распространение среди врачей всего мира и вскоре вошёл в стандартную медицинскую практику.

Метод Короткова стал единственным официальным методом неинвазивного измерения артериального давления, утверждённым ВОЗ в 1935 году.

### Интересные факты

1. В 1904 году хирург Коротков женился на медсестре из госпиталя в Харбине по имени Елена. В 1905 году у них родился сын Сергей, который также связал свою жизнь с медициной.

2. Работая в Сибири в должности врача Андреевской больницы на золотых приисках, Николай Сергеевич увлёкся живописью, писал акварелью и маслом

3. В честь Н.С. Короткова названы улица в Санкт-Петербурге, городская больница его родного города Курска. В 1998 году в России было организовано Мемориальное общество имени Н.С. Короткова. Учёный совет Военно-медицинской академии учредил в его честь международную премию и золотую медаль. В 2011 году на территории Военно-медицинской академии ему был установлен памятник.

<https://cyberleninka.ru/article/n/peterburgskiy-doktor-n-s-korotkov-osnovopolozhnik-novoy-epohi-v-razviti-mirovoy-meditsiny/vier>

По материалам статьи А.А Андреева, А.П. Остроушко: [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_37041908\\_40982491.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_37041908_40982491.pdf).  
[https://elibrary.ru/download/elibrary\\_37041908\\_40982491.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_37041908_40982491.pdf).

## Текст 19

**Задания.** 1. Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и оцените его информативность и стилистику автора текста.

2. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить информацию текста (с конкретными фактами). Обратите внимание на информацию, которая поможет расширить вашу эрудицию.

3. Пожалуйста, перескажите основную информацию текста (устный монолог или небольшое сочинение-эссе).

### Власенко Андрей Романович (первый российский комбайн)

Андрей Романович Власенко (1840 —1899) — русский агроном и изобретатель XIX века (Тверская губерния). Изобрёл первый в мире зерноуборочный

комбайн — «конную зерноуборку на корню». Это устройство могло жать и молотить, было оно на конной тяге. Личный Почётный гражданин Российской Империи.

Россия могла стать, но не стала родиной зерноуборочных комбайнов.

4 января 1869 г. «Земледельческая газета» писала: «Департамент земледелия и сельской промышленности объявляет, что в оный 18 декабря 1868 года поступило прошение ученого управителя Андрея Романовича Власенко о выдаче ему 10-летней привилегии на изобретенную им машину под названием «конная зерноуборка на корню». Она могла выполнить работу двух машин – жнейки и молотилки, была в 20 раз эффективней ручного труда и в 8 раз производительнее, чем американская жнейка «Мак-Кормик», получившая золотую медаль в 1870 г. на выставке сельскохозяйственных машин в Австро-Венгрии.

Российского изобретения там не было, так как царское правительство отказалось выдать деньги для доставки «зерноуборки». Несмотря на то, что в адрес департамента земледелия посыпались похвальные отзывы и ходатайства об изготовлении машины Власенко, министр наложил резолюцию: «Мы даже более простые жатвенные и косильные машины и молотилки привозим из-за границы». Вероятно, он считал, что изготовление такой машины не по силам российским заводам.

А на Всемирной выставке в Париже в 1878 г. представили английскую зерноуборочную машину «стриппер», похожую на изобретение А.Р. Власенко. Но русских представителей не устроила ее работа, и они отказались ее покупать. Крестьяне, учителя, агрономы всем миром собрали средства, на которые изобретатель смог изготовить второй, усовершенствованный, экземпляр своей «зерноуборки». Обе машины успешно работали несколько лет на полях Бежецкого уезда Тверской губернии, пока не износились. Изобретатель терял свое право на изобретение в то время, если в установленный срок (10 лет) не смог наладить промышленное производство созданной им машины. В 1879 г. предприимчивые американцы, которые ранее предлагали Власенко продать свое изобретение, когда истек срок его патента, «изобрели» жнею-молотилку, назвав ее впоследствии комбайном. О его испытании русский корреспондент писал: «Американский комбайн очень похож на машину Власенко, но он тяжелее и приводится в движение 24 мулами при 7 работниках, тогда как машина Власенко работает с парой лошадей при одном погонщике...». Указывали также на значительные потери зерна при работе американского комбайна.

Россия всегда была богата талантами, в том числе и конструкторскими. В частности, усовершенствовать плуг взялся А.Г. Павлов, организовавший в 1880 г. в г. Гжатске Смоленской губернии мастерскую по производству сельхозорудий. Оригинальную конструкцию орудия разработал В.И. Васильчиков. Его плуг, представленный на Всероссийской мануфактурной выставке в 1870 г. в Петербурге, охотно применяли в хозяйствах Воронежской, Тамбовской и Орловской губерний. Новые конструкции плугов создал профессор Ново-Александровского института сельского хозяйства и лесоводства А. Зелинский. Удачную конструкцию пятикорпусного плуга разработал в 1871 г. В. Христофоров. В том же году И. Бек создал настолько эффективную конструкцию, что ее позаимствовали зарубежные производители, наладив выпуск «колониетского плуга».

Жатвенные машины запатентовали в 1846 г. Ф. Языков и в 1860 г. П.А. Зарубин. Свою конструкцию жатки создал крестьянин А. Хитрин. Агроном Р. Циховский в 1873 г. представил оригинальную конструкцию бороны, агрономы Ф. Майер и И.Ф. Гриневицкий сконструировали эффективные сеялки. К удаленным конструкциям можно отнести

молотилку Меньшикова (1894 г.), молотилку с конным приводом А. Прянишникова, веялку-сортировку «Успех» Ф. Вараксина (1906 г.).

В России участь изобретателя часто была незавидна, несмотря на то, что лучшие машины и орудия российского производства, представленные на выставках, не уступали образцам передовых иностранных фирм.

По материалам статьи: [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_41535092\\_23523843.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_41535092_23523843.pdf)

## Текст 20

**Задания.** 1. Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и оцените его информативность и стилистику автора текста.

2. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить информацию текста (с конкретными фактами). Обратите внимание на информацию, которая поможет расширить вашу эрудицию.

3. Пожалуйста, перескажите основную информацию текста (устный монолог или небольшое сочинение-эссе).

### Развитие медицины. Выводцев Давид Ильич (1830—1896)

Давид Ильич Выводцев (1830—1896) — видный русский хирург и анатом, доктор медицины. Автор ряда научных трудов в области топографической анатомии и хирургии, специалист по минимально инвазивному бальзамированию умерших (метод Выводцева). Гоф-медик 1-го Придворного округа, действительный тайный советник, член Русского хирургического общества им. Пирогова, совещательный член военно-медицинского учёного комитета.

#### 1

Выводцев Давид Ильич родился в 1830 году в Бессарабской области, вырос в Кишинёве. Окончил одесскую гимназию и медицинский факультет Киевского университета (1856). Будучи студентом, был командирован в Севастополь, где проявил себя в уходе за ранеными в ходе боевых действий Крымской войны, за что в группе четырёх студентов-медиков был награждён медалями. В 1860-х годах стажировался за рубежом, в том числе в 1865 году работал в Вене. Диссертацию доктора медицины защитил в 1863 году, и в 1865 году она вышла отдельной монографией.

В 1861 году титулярный советник Д. И. Выводцев числился младшим врачом Кишинёвской городской больницы. Был военным хирургом во время Франко-прусской войны 1870—1871 года. Во время русско-турецкой войны 1877—1878 года состоял врачом при главнокомандующем (великом князе Николае Николаевиче), главным врачом и хирургом дислоцированного в Кишинёве военно-временного госпиталя.

В мирное время Д. И. Выводцев работал в Крестовоздвиженской общине сестёр милосердия врачом и преподавателем хирургии, затем консультантом по хирургии в петербургской Максимилиановской лечебнице, сверхштатным врачом Императорских театров, гоф-медиком в Мариинском приюте для увечных воинов.

Кроме того, Выводцев был лечащим врачом хирурга Н. И. Пирогова в последние годы жизни, когда тот страдал раком.

Д. И. Выводцев печатался в «Военно-медицинском журнале», «Военно-санитарном деле», «Журнале Министерства народного просвещения», а также в медицинских изданиях Германии и Австрии.

За свой метод 19 января 1876 года доктор Выводцев был удостоен первой премии на Филадельфийской международной выставке.

### Интересные факты

1. Более всего Д. И. Выводцев известен своими исследованиями по анатомии лимфатической системы и разработкой методики минимально инвазивного бальзамирования трупов (1870).
2. В 1894 году Д. И. Выводцев бальзамировал тело умершего в Ливадии императора Александра III. Весь необходимый для процедуры инструментарий был также спроектирован Выводцевым, включая и специально изготовленный складной столик.
3. За свой метод 19 января 1876 года доктор Выводцев был удостоен первой премии на Филадельфийской международной выставке.
4. Среди многих других трудов ученого — исследования кровеносных сосудов языка собак и их роли в заживлении экспериментальных ран.
5. На собственные средства в 1870-х годах Д. И. Выводцев основал Еврейскую больницу в Бельцах.
6. Всем известен Мавзолей Ленина. Многие даже видели забальзамированного вождя мирового пролетариата. Гораздо меньше известно, что в СССР существовало два мавзолея и два забальзамированных тела. Они и поныне существуют. Второй из них — под Винницей, это мавзолей великого русского медика, Николая Ивановича Пирогова. Бальзамировал Николая Ивановича другой знаменитый российский медик, Давид Ильич Выводцев, лечащий врач Пирогова и одновременно - специалист по неинвазивному бальзамированию. Тело Н.И. Пирогова сохраняется на 43 года дольше тела В.И. Ленина. Н.И. Пирогова бальзамировали по персональной системе доктора Д.И. Выводцева. Некоторые секреты бальзамирования Д.И. Выводцев мог унести с собой.

[https://elibrary.ru/download/elibrary\\_27682369\\_23442819.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_27682369_23442819.pdf)

## Текст 21

**Задания.** 1. Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и оцените его информативность и стилистику автора текста.

2. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить информацию текста (с конкретными фактами). Обратите внимание на информацию, которая поможет расширить вашу эрудицию.

3. Пожалуйста, перескажите основную информацию текста (устный монолог или небольшое сочинение-эссе).

### Об истории АЭС

В 1930-е годы ядерная физика только зарождалась и была, если можно так выразиться, «модной». Практически все ведущие физики интересовались этой темой и даже делали открытия.

1

Многие учёные были задействованы в работе по созданию ядерного источника энергии. В США уже в 30-е гг. XX века планировался проект, имевший целью создание ядерной бомбы. Привлечение лучших научных сил мира и огромных производственных возможностей США позволило создать первые в мире образцы ядерного оружия менее чем за три года.

«Проект Манхэттен» — кодовое название программы США по разработке ядерного оружия. Осуществление этой программы формально началось 13 августа 1942 года. Перед

этим с 1939 года исследования велись в «Урановом комитете». В проекте принимали участие учёные из Соединённых Штатов Америки, Великобритании, Германии и Канады (порядка 130 000 человек).

В рамках проекта были созданы три атомные бомбы: плутониевая «Штучка» (Gadget) (взорвана при первом ядерном испытании), урановый «Малыш» (Little Boy) (сброшена на Хиросиму 6 августа 1945 года) и плутониевый «Толстяк» (Fat Man) (сброшена на Нагасаки 9 августа 1945 года). Во всём этом была замешана и политика.

В сентябре 1945 года после окончания Второй мировой войны Манхэттенский проект стали покидать учёные, возвращаясь к своим прежним научным работам.

## 2

Создание советской атомной бомбы (военная часть атомного проекта СССР) — фундаментальные исследования, разработка технологий и практическая их реализация в Советском Союзе в период с 1942 по 1950 годы, были также направлены на создание оружия массового поражения с использованием ядерной энергии. Мероприятия в немалой степени были стимулированы деятельностью в этом направлении научных учреждений и военной промышленности других стран, в первую очередь нацистской Германии (немецкая ядерная программа) и США (проект «Манхэттен»)

Еще в 1920–1930-е годы советские учёные имели доступ к международной научной информации и даже ездили в рабочие командировки в США и Европу. Центром изучения ядерной энергии в СССР был Радиевый институт в Ленинграде, созданный в 1922 году по инициативе Владимира Вернадского. Учёные ставили эксперименты, обменивались результатами и данными. Например, расщепление ядра лития в СССР провели на базе Украинского физико-технического института (в Харькове) в октябре 1932 года – практически одновременно с британцами Кокрофтом и Уолтоном, причём независимо от них.

А в 1940 году сотрудники УФТИ Фридрих Ланге, Владимир Шпинель и Виктор Маслов представили первый советский проект атомной бомбы. В принципе, идея была ровно та же, что и у американцев: в качестве делящегося элемента использовался обогащённый уран-235. Уже после войны Шпинель сумел наконец получить авторское свидетельство по первой из трех, поданных ранее, заявке «Об использовании урана как взрывчатого и ядовитого вещества».

Так или иначе в 1941 году практически все работы в области ядерной физики были свёрнуты по объективным причинам. Многие учёные ушли на фронт, финансирование проектов заморозили, в общем, стране было не до исследований. Поэтому США, где атомный проект развивался в нормальном режиме, ушли далеко вперёд и, как описывалось выше, построили и первый ядерный реактор, и первую ядерную бомбу.

## 3

В Советском Союзе какие-то работы, конечно, продолжались, но не в прежнем ритме. Ядерщиком номер один на тот момент можно было назвать Виталия Григорьевича Хлопина, руководителя ленинградского Радиевого института, который продолжал трудиться в эвакуации – в Казани. Каналы внешней разведки своевременно сообщали в ГРУ о развитии атомных оружейных технологий, так что описание первой американской атомной бомбы оказалось в руках офицеров ГРУ через 12 дней после её появления.

11 февраля 1943 года было официально принято постановление о создании атомной бомбы в СССР. Но работы затянулись и первую советскую бомбу сделали только к 1949 году. Однако прежде пришлось построить реактор, позволяющий получать оружейный плутоний (он же плутоний-239) в более или менее промышленных масштабах.

Руководителем проекта стал Игорь Васильевич Курчатов, «отец советской атомной бомбы». Под проект была выделена обособленная лаборатория, которая впоследствии переросла в Курчатовский институт. Первый советский ядерный реактор Ф-1 («физический первый») был запущен на четыре года позже американского, 25 декабря 1946 года. В нём впервые удалось получить нормальные объёмы плутония-239, хотя основной целью были, конечно, исследования.

В качестве учебного реактора Ф-1 работал до 2016 года (!) и считался самым старым действующим реактором в мире. Сегодня он заглушён. С 26 декабря 2016 года Ф-1 открыт для свободного посещения как музей (не поленитесь сходить: Москва, площадь Академика Курчатова, дом 1, Курчатовский институт).

4

Чуть раньше, в 1945 году, академик Пётр Леонидович Капица, бывший в курсе дел, подал в Совет Министров СССР докладную записку «О применении внутриатомной энергии в мирных целях». В проекте П.Л. Капицы было выделено мирное направление, имевшее целью разработку и создание энергетической станции. Наибольший вклад в развитие этого направления на первых порах внёс всё тот же И.В. Курчатов. Сторонником мирного атома был также президент АН СССР физик Сергей Иванович Вавилов.

В 1946 году в Калужской области была размещена сверхсекретная лаборатория, в которой велись исследования в области строительства ядерных реакторов. Лаборатория заняла часть пустующих зданий, а в 1960 году была рассекречена и переименована в ФЭИ – Физико-энергетический институт.

В августе 1949 года в СССР испытали первую советскую атомную бомбу. Руководителем проекта стал Курчатов, главным конструктором реактора – Николай Антонович Доллежал. К тому времени в СССР было уже несколько промышленных реакторов.

26 июня 1954 года свершилось историческое событие – заработала первая в мире промышленная атомная электростанция. Реактор назывался АМ-1. Существовали две расшифровки аббревиатуры. Первая, и более точная, гласила: «атом мирный», а вторая – «атом морской» (в основу АМ-1 легли технологии, разработанные для подлодок). 1 июля 1954 года о запуске было объявлено официально, на первой полосе газеты «Правда».

Советские учёные выиграли время за счёт того, что не делали больших экспериментальных проектов. По сути, АМ-1 был сам себе эксперимент – именно благодаря этому первую АЭС запустили в СССР раньше, чем в США. Более того, ровно по той же причине вторую АЭС тоже построили не американцы, а... англичане. 17 октября 1956 года королева Елизавета II торжественно открыла первую в стране и вторую в мире атомную электростанцию Calder Hall в Селлафилде (англичане не любят аббревиатуры). Calder Hall была значительно больше Обнинской АЭС – в Обнинске работал всего один реактор, а в Селлафилде – целых четыре, и более мощных.

Наконец в 1957 году запустили свою АЭС и американцы – неподалёку от Питтсбурга. Её реактор мощностью 60 МВт изначально разрабатывался для атомного авианосца, который в итоге так и не построили, и был чисто энергетическим, то есть не мог обогащать плутоний. Таким образом, станция Шиппингпорт стала первой в мире АЭС, имеющей исключительно мирную цель – производство электроэнергии.

Ядерная гонка – это такой же эпизод холодной войны, как гонка космическая. Первой могла стать любая страна, так как на развитие технологии везде были брошены примерно равные и весьма серьёзные силы и средства. Это ещё одно свидетельство того, что в XX веке

прогресс уже не мог существовать внутри государственных границ. Такие разработки, как АЭС, принадлежат всему человечеству.

Изобретено в СССР: История изобретательской мысли с 1917 по 1991 год / Тим Скоренко. — М.: Альпина нон-фикшн, 2020. — 515 с.

## Текст 22

**Задания.** 1. Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и оцените его информативность и стилистику автора текста.

2. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить информацию текста (с конкретными фактами). Обратите внимание на информацию, которая поможет расширить вашу эрудицию.

3. Пожалуйста, перескажите основную информацию текста (устный монолог или небольшое сочинение-эссе).

### Первая дрейфующая станция на Северном полюсе

Борьба за право называться первопокорителем Северного полюса шла в конце XIX – начале XX века не на жизнь, а на смерть. В прямом смысле слова: люди рисковали жизнью, пытаясь добраться до самой северной точки Земли на собачьих упряжках, с несовершенным оборудованием, в тяжёлой одежде.

6 июня 1937 года началась работа первой в мире дрейфующей станции «Северный полюс — 1». Она находилась в 20 км от Северного полюса на большой льдине. Станция под руководством исследователя Ивана Папанина шла по льдам Северного Ледовитого океана девять месяцев, пройдя более двух тысяч километров. Эта первая станция принесла множество интересных научных результатов и укрепила статус СССР как первой арктической державы. Участники станции — Иван Папанин, Евгений Фёдоров, Эрнст Кренкель, Пётр Ширшов и их верный пёс Веселый — получили награды и вошли в историю мировой науки.

### 1

Первую дрейфующую станцию на Северном полюсе построили советские учёные.

В начале XX века сразу два американских исследователя заявили, что достигли Северного полюса. Первым был Фредерик Кук, якобы добравшийся туда с двумя инуитами 21 апреля 1908 года, а вторым – Роберт Пири, побывавший на полюсе 6 апреля 1909-го. Но Кук не смог предоставить никаких толковых доказательств своего пребывания на полюсе, и в течение многих лет первым человеком, ступившим на снег над самой северной точкой планеты, считался Роберт Пири.

Проблема в том, что в данных, предоставленных Пири, и в частности в расчётах скорости его путешествия, есть серьёзные нестыковки. Пири был единственным членом экспедиции, разбиравшимся в навигации. Так что остальным просто пришлось верить его словам, когда он сказал: «Мы пришли». Пири считался первопокорителем Северного полюса с 1909 по 1989 год – именно тогда британский исследователь Уолли Херберт провёл перерасчёт скорости Пири и посеял сомнения в умах учёных. В общем, право Пири называться первопроходцем да и сам факт того, что он достиг Северного полюса, оказались под сомнением.

И появился другой лидер. На сегодняшний день первыми людьми, чьи стопы точно коснулись самой северной точки Земли, считаются участники советской высокоширотной



экспедиции «Север-2» под руководством Александра Кузнецова, первого заместителя начальника Главного управления Севморпути при Совете министров СССР. В состав экспедиции входили 23 учёных – океанографов, геофизиков, метеорологов и др., 13 лётных экипажей, а также операторы, фотографы и корреспонденты.

## 2

Многие исследования в ходе экспедиции «Север-2» велись с помощью так называемых «прыгающих групп». В группу обычно входили два самолёта, которые доставляли исследовательскую команду на место назначения, то есть на определённую дрейфующую льдину. Далее (в течение дня, двух или трёх) проводились исследования, а когда льдина уходила слишком далеко от нужной географической позиции, группа перебазировалась.

Именно такая группа и приземлилась 23 апреля 1948 года в 4:44 на Северном географическом полюсе. Первым сел Ли-2 под командованием Ивана Черевичного – его экипаж подготовил пространство для посадки основной группы. Затем сели ещё два Ли-2, которые доставили на полюс группу советских учёных: океанологов Павла Гордиенко и Михаила Сомова, а также геофизиков Павла Сенько и Михаила Острекина (последний был заместителем начальника и научным руководителем экспедиции). За штурвалами самолётов работали полярные асы Илья Котов и Виталий Масленников. Также в числе первопроходцев были механики, оператор кинохроники и корреспондент «Огонька», обладатель говорящей фамилии Савва Морозов. Всего на полюс прибыло 18 человек. Самолёт Черевичного улетел в тот же день, другие два – 26 апреля.

Строго говоря, первым человеком, чья нога коснулась Северного полюса, стоит считать именно Ивана Черевичного.

## 3

За первый пролёт над Северным полюсом шла отдельная битва: сперва утверждалось, что это сделали 9 мая 1926 года Ричард Бэрд и Флloyd Беннетт на самолёте Fokker F. VII, но затем появились сомнения в точности их координат, и пальму первенства получил дирижабль «Норвегия» под командованием Умберто Нобиле, совершивший свой пролёт на три дня позже, 12 мая 1926-го.

Достижение советских исследователей стоило бы обозначить как «Первая посадка на Северном полюсе» или «Первый человек, ступивший на Северный полюс», но такой категории в Книге рекордов Гиннесса нет. Скорее всего, это связано с тем, что информация об экспедиции «Север-2» долгое время была засекречена, а когда её рассекретили, никто не подумал отправить заявку на рекорд. Впрочем, сделать это ещё не поздно.

Но мы должны понимать, что описанная и последующие экспедиции, да и вообще все полярные исследования, были бы невозможны без предварительно собранной научной базы, без более ранних советских попыток изучить Арктику. Конечно, такая база существовала. И в первую очередь она основывалась на исследованиях, сделанных группой героических полярников во главе с Иваном Папаниным.

## 4

«Папанин на льдине» – эта фраза стала крылатой и со временем приобрела некоторый комический оттенок. Но мало кто помнит, что на самом деле произошло с экспедицией Папанина и почему история её спасения обрела романтический ореол.

Первая советская высокоширотная экспедиция «Север» под руководством Отто Юльевича Шмидта стартовала 22 марта 1937 года. В ней принимали участие 22 человека: сам Шмидт, его заместитель Шевелев, 14 пилотов и штурманов, метеоролог, кинооператор и

всего четверо зимовщиков. В эту знаменитую четвёрку входили собственно Иван Папанин (руководитель станции), метеоролог и геофизик Евгений Фёдоров, радист Эрнст Кренкель, а также гидробиолог и океанограф Петр Ширшов.

Инициатором экспедиции был Шмидт. Он вообще обладал очень широким кругом интересов. Помимо руководства арктическими экспедициями, в том числе знаменитым неудачным плаванием «Челюскина», он основал кафедру высшей алгебры физмата (позднее мехмата) МГУ, участвовал в первом издании Большой советской энциклопедии, путешествовал по Памиру и т. д. Шмидт изложил советскому правительству идею дрейфующей станции в феврале 1936 года и получил добро: эти исследования позволяли СССР претендовать на передовое освоение северных территорий и морских путей.

5

Всё оборудование для станции разрабатывалось по специальному заказу. Например, каркас палатки был сделан из лёгких алюминиевых труб, позволяющими быстро разобрать конструкцию и поставить в другом месте: по сути, такая палатка походила на современную туристическую или горную, только имела больший размер (3,7 на 2,5 метра) и весила вместе с кроватями 53 килограмма. Стенки палатки проложили гагачьим пухом, а пол сделали надувным, с 15-сантиметровой воздушной прослойкой. Разработали это чудо техники на московском заводе «Каучук» под личным руководством опытного Папанина.

Центральная радиолaborатория в Ленинграде сделала для экспедиции две радиостанции, способные работать в экстремальных условиях: основную и аварийную.

На судостроительном заводе для экспедиции разработали сверхлёгкие ясеневые нарты, кроме того, у полярников были байдарки и большие резиновые лодки для быстрой эвакуации при необходимости. Даже еду для папанинцев заготавливали специалисты из Института инженеров общественного питания!

21 мая 1937 года самолёт под управлением Михаила Водопьянова, на тот момент советского лётчика номер один и уже Героя Советского Союза, сел на дрейфующую льдину размерами 3 на 5 километров и толщиной 3,1 метра примерно в 20 километрах от полюса. Вообще экспедиция собрала немало «лучших из лучших». На тот момент, напомним, первенство Пири в покорении полюса ещё никто не подверг сомнению, поэтому советские учёные не планировали поставить рекорд – важнее было собрать научные данные.

Помимо четырёх папанинцев и пилота, на борту находились ещё восемь человек, в том числе сам Шмидт. Впоследствии – 25 и 27 мая – долетели и остальные самолёты группы, доставившие оборудование. Переброска снаряжения для зимовки длилась больше двух недель – до 6 июня. В конце концов, это была первая попытка человека провести длительное время в районе Северного полюса на дрейфующей льдине.

6

Льдина дрейфовала со скоростью примерно 35 километров в сутки. На протяжении девяти месяцев четыре человека и собака жили и работали в экстремальных условиях. Папанинцы непрерывно проводили исследования и замеры, изучали местную фауну, брали пробы донного грунта и т. д. Наиболее значительный вклад был внесён в биологию: до этой экспедиции полюс в целом считался «мёртвой зоной» без постоянных обитателей, но советские учёные зафиксировали присутствие огромного количества растений и животных – от разноцветных водорослей до птиц и разнообразных тюленей. Более того, однажды станцию посетила семья белых медведей!

Также большой вклад был сделан в метеорологию. Причём, помимо теоретических задач, папанинцы решали и практические: именно они обеспечивали метеоданными

трансполярную экспедицию Чкалова. Учёные регулярно измеряли глубину океана и температуру воды на разных глубинах, брали пробы, проводили магнитные измерения и записывали свои субъективные ощущения о погоде, воздухе, смене времён года и т. д. В общем, за время этого дрейфа человечество узнало о Северном полюсе больше, чем за всю предыдущую историю.

К 1 февраля 1938 года от льдины площадью 15 квадратных километров остался крошечный пятачок размером 200 на 300 метров. Было понятно, что дрейфующая станция своё отслужила. На помощь полярникам отправились ледоколы «Таймыр», «Мурман» и «Ермак», парусно-моторный бот «Мурманец», а также два самолёта разведки. 19 февраля ледоколы «Таймыр» и «Мурман» успешно добрались до зимовки и приняли на борт героев.

7

Папанинцев встречали с почестями во всех городах, где они побывали. Все четверо получили звание Героя Советского Союза, трое прожили долгие и счастливые жизни. После возвращения на материк членов экспедиции знал весь мир. Ещё во время высадки на льдину был снят документальный фильм об основании первой в мире дрейфующей полярной станции. После монтажа кинокартину не только показали в советских кинотеатрах, но и продали во многие страны мира, причём прибыль от проката полностью окупала стоимость экспедиции!

Советская экспедиция не только собрала множество научных данных, но и доказала принципиальную возможность организации дрейфующей станции на арктической льдине. Станция СП-1 стала первой в целой серии. В последующие годы таких дрейфующих станций было более сорока.

Сегодня программа «СП» продолжает работать, потому что лучшего способа исследовать район Северного полюса, чем дрейфующие станции, ещё не придумали.

### Интересные факты

1. Строго говоря, первым человеком, чья нога коснулась Северного полюса, стоит считать именно Ивана Черевичного. Интересно отношение к достижению Северного полюса составителей Книги рекордов Гиннесса: этой записи там нет, хотя многие источники утверждают, что есть. В книге зафиксированы два рекорда: «неподтверждённый» (Кук или Пири) и «подтверждённый» (британский исследователь Уолли Херберт – он добрался до полюса на нартах 6 апреля 1969 года).

2. Большая часть дрейфующих станций серии «Северный полюс», в том числе СП-1, устанавливалась на многолетнем паковом льду, который в зависимости от возраста, толщины, структуры, погоды и просто везения способен просуществовать от полугода до нескольких лет. Но были случаи, когда удавалось использовать для базирования дрейфующих станций ледяные острова – айсберги, образующиеся при сползании в море шельфовых ледников с островов Канадского Арктического архипелага. Такие айсберги (и дрейфующие станции на них) могут существовать весьма продолжительное время.

Дольше всех проработала станция «Северный полюс-22» – почти девять лет, с 1973-го по 1982-й.

3. Другие государства обычно ограничиваются стационарными арктическими станциями, размещёнными на ближайшей к полюсу земле. Такие станции есть, помимо России, у Канады, Финляндии, Норвегии, США, Швеции и Дании. Несмотря на то что дрейфующие станции дают больший простор для исследований и позволяют собрать больше данных, другие государства этот подход не используют из-за его сложности, дороговизны и

повышенного риска для персонала.

4. Единственной страной, помимо России, использовавшей дрейфующую станцию, были США: с 1952 по 1978 год (!) функционировала станция Т-3, известная как «Ледяной остров Флетчера» (Fletcher's Ice Island). Это был айсберг площадью 90 квадратных километров, отколовшийся от шельфового ледника Уорд-Хант и дрейфовавший в Северном Ледовитом океане с 1940-х годов.

Изобретено в СССР: История изобретательской мысли с 1917 по 1991 год /  
Тим Скоренко. — М.: Альпина нон-фикшн, 2020. — 515 с.

## Текст 23

**Задания.** 1. Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и оцените его информативность и стилистику автора текста.

2. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить информацию текста (с конкретными фактами). Обратите внимание на информацию, которая поможет расширить вашу эрудицию.

3. Пожалуйста, перескажите основную информацию текста (устный монолог или небольшое сочинение-эссе).

### Первая в истории долговременная космическая станция «Салют-1»

Первая в истории долговременная космическая станция «Салют-1» была выведена на орбиту. Это было произошло ещё во времена Советского Союза, 19 апреля 1971 года. Орбитальная станция — это тоже космический корабль. Но, в отличие от обычного корабля, станция рассчитана на долговременное нахождение на земной орбите — она может автономно работать в течение многих месяцев и даже лет, а внутри неё достаточно пространства для организации научных экспериментов и досуга космонавтов. Первая станция, «Салют-1», находилась на орбите 175 суток, хотя космонавты фактически были на её борту всего 22 дня.

#### 1

А началась эта история 10 декабря 1963 года. В тот день NASA официально объявило об открытии программы Manned Orbiting Laboratory (MOL) — «Обитаемая орбитальная лаборатория». У NASA и до того были проекты орбитальных станций, но дальше набросков и предварительных идей дело не заходило, и уж тем более серьёзного финансирования на такие программы никто не выделял. Разработчиком MOL стала Douglas Aircraft Company; проект станции предполагал постоянный экипаж из двух человек и 40-дневное нахождение аппарата на орбите. Основное назначение MOL было не научно-исследовательское, а шпионское: станция оснащалась оборудованием для фотографирования, радиотехнической разведки и прочих подобных действий.

О программе MOL практически сразу узнали в СССР, и уже в 1964 году в ОКБ-52 под личным руководством Владимира Николаевича Челомея закипела работа над нашим ответом американцам — военной орбитальной станцией «Алмаз». Проект был грандиозным, и, на мой взгляд, его воплощение с помощью технологий, доступных в 1960-х годах, кажется весьма сомнительным. Конструкция «Алмаза» выглядела следующим образом.

«Домом» для космонавтов служил бытовой отсек — там они должны были спать, есть и проводить досуг (на который оставалось не то чтобы много времени). За ним следовал

рабочий отсек — здесь располагалось различное навигационное оборудование, а также разработанный специально для программы гигантский 2,5-метровый телескоп-фотоаппарат «Агат-1», на тот момент самый мощный подобный прибор в мире. По сути, он позволял делать съёмку поверхности Земли, аналогичную современным снимкам Google Maps. На «Агат-1» можно посмотреть и сегодня — в 2017 году его достали из закрытых фондов ВПК и передали в Музей космонавтики в Останкине. Третьим блоком станции был двигательный отсек. В нём же располагались системы стабилизации: ввиду своего разведывательного назначения станция должна была постоянно смотреть на Землю.

К торцу «Алмаза» мог пристыковаться корабль снабжения (подразумевался «Союз»), и если экипаж самой станции состоял из трёх человек, то с экипажем корабля он увеличивался до шести. Также существовали наработки «Алмаза» с двумя спускаемыми аппаратами, кроме того, рассматривалась установка на станцию вооружения для уничтожения вражеских спутников.

## 2

У ЦКБ машиностроения, которое возглавлял Владимир Николаевич Челомей, не было опыта создания систем для орбитальных полётов, кроме того, уровень развития техники на тот момент ещё не позволял создать проект такой сложности. Разработка всё затягивалась, на каждую решённую техническую проблему возникало десять нерешённых. По сути, к концу 1960-х проект так и остался абсолютно сырым. Замечу, что в США ситуация обстояла не лучше: расходы росли, времени требовалось всё больше, и в 1969 году, когда оказалось, что беспилотные спутники наблюдения справляются с разведкой не хуже людей с фотоаппаратами, программу MOL попросту закрыли.

В 1967 году эскизный проект «Алмаза» был утверждён, а в 1968-м начали делать первые элементы «в железе», в частности корпуса отсеков. Но уже тогда все понимали, что если «Алмаз» и отправится на орбиту, то не раньше середины 1970-х. В этот момент на сцене появились инженеры из ЦКБЭМ — в прошлом ОКБ-1 С.П. Королёва.

Будущий «Салют» получил техническое наименование ДОС («долговременная орбитальная станция»).

Станцию действительно создали в кратчайшие сроки. Первый запуск «Протона» (его двухступенчатой модификации УР-500) состоялся 16 июля 1965 года — на орбиту отправили тяжёлый научный спутник «Протон-1», от которого ракета-носитель и унаследовала своё несекретное название.

Для ДОС предполагалось использовать модификацию «Протон-К», одну из самых массовых и успешных ракет-носителей этой программы: с 1967 по 2012 год «Протоны-К» стартовали 310 раз!

Конструкция «Салюта-1» — такое название получила мирная станция — представляла собой три цилиндра разного сечения. Самый большой был агрегатным отсеком, в котором располагались двигатели. Далее шёл жилой, он же рабочий отсек, он был рассчитан на трёх космонавтов и предполагал возможность проводить эксперименты, заниматься фотосъёмкой, спать, есть, пить, отдыхать — в общем, вести обычную космическую жизнь. Наконец, цилиндр самого маленького диаметра служил переходным отсеком в стыковочный аппарат.

## 3

«Салют-1» был выведен на орбиту в беспилотном режиме 19 апреля 1971 года, а спустя четыре дня к нему отправилась экспедиция. Тут-то и оказалось, что первый блин, каким бы удачным он ни выглядел, всегда комом.

На корабле «Союз-10», взлетевшем с Байконура 23 апреля, находились три космонавта — Владимир Шаталов, Алексей Елисеев и Николай Рукавишников. Ни Елисеев, ни Рукавишников не были военными; Рукавишников вообще закончил МИФИ, в течение трёх недель на станции ему предстояло заниматься инженерными задачами и научными экспериментами. Но произошёл казус. Сближение и стыковка корабля и станции прошли успешно. Но оказалось, что конструкторы не предусмотрели отключение двигателей причаливания и ориентации «Союза», и стыковочный узел был деформирован. Таким образом, дальнейшая полная стыковка становилась невозможной. При этом и отстыковаться не получалась. Через пять с половиной часов после ряда сложностей (космонавты вручную собирали альтернативную электросхему расстыковки) корабль и станцию всё-таки удалось разъединить, и в тот же день «Союз-10» вернулся домой, совершив, между прочим, первую в истории ночную посадку.

Кто же знал, что неприятности только начинаются? 6 июня 1971 года к станции отправилась вторая экспедиция на доработанном «Союзе-11». Экипаж был сходным по составу: командир корабля из военных — подполковник Георгий Добровольский — и двое гражданских — бортинженер Владислав Волков и инженер-исследователь Виктор Пацаев. На следующий день после взлёта «Союз-11» успешно пристыковался к «Салюту». На месте выяснилось, что на станции повреждена вентиляционная система, и космонавты, отремонтировав её, ещё сутки ждали в корабле возможности перейти на «Салют».

#### 4

После перехода и расконсервации началась работа на орбите. На борту станции было оборудовано семь постов для управления различными системами: пост №1 — центральный, посты №2 и №6 — для управления астронавигацией, №5 — для управления установленным на «Салюте» телескопом «Орион», остальные — для научных и медицинских экспериментов. Особую важность имели медицинские эксперименты, в частности исследования работы сердечно-сосудистой системы. Также на протяжении полёта брались пробы крови и т.д. — данные сразу поступали на Землю. Всё это играло значительную роль из-за огромной по тем временам протяжённости полёта. Никто и никогда не находился на орбите три недели. Самый длинный на тот момент полёт американской лунной миссии, Apollo 12, едва превышал 10 дней.

#### 5

Программа «Салют» продолжалась. Начало было положено, и впоследствии в космос отправились новые орбитальные станции как гражданского, так и военного назначения. «Салют-3» летал 213 дней в 1974–1975-м, правда, из двух экспедиций удалась лишь одна — второй корабль не смог пристыковаться. Затем были «Салют-4», «Салют-5», «Салют-6» и «Салют-7», и каждая новая станция ставила рекорды как по времени нахождения на околоземной орбите, так и по времени обитаемости. Пиком программы стал седьмой «Салют»: он находился на орбите 3216 дней, то есть почти девять лет! Из них 816 дней — то есть больше двух лет — станция была обитаема, всего к ней снарядили шесть долговременных экспедиций. Третья основная экспедиция (Юрий Мальшев, Виктор Савиных и Валерий Поляков) поставила мировой рекорд по продолжительности пребывания человека в космосе — 236 суток 22 часа 49 минут.

А побить этот рекорд удалось уже на «Мире» — первой в истории многомодульной космической станции. Миру — «Мир»! Знаменитый «Мир», первая многомодульная орбитальная станция, был прямым наследником «Салютов». Более того, базовый блок «Мира», известный как «Заря», изначально назывался именно «Салют-8».

В 1976 году после запуска секретного на тот момент «Салюта-5» (его задачей было фототелевизионное наблюдение, то есть разведка) в НПО «Энергия», только-только образованном на базе ЦКБЭМ, зашла речь о более сложной станции, состоящей из отдельно доставляемых на орбиту и стыкуемых с базовой структурой модулей.

Эскизный проект станции был готов к 1978 году, а корпус и оборудование базового блока начали делать в феврале 1979-го. Но в 1976 году абсолютно всех специалистов отрасли привлекли к разработке советского ракетоплана, стараясь опередить США. из-за чего многие перспективные проекты замедлились, а позже, на последних этапах создания «Бурана», и вовсе встали. Под этот удар попал и будущий «Мир»: проект ДОС заморозили наглухо. Ситуацию спас... секретарь ЦК КПСС Григорий Романов. Он поставил инженерам задачу: завершить все работы по станции к XXVII съезду КПСС, назначенному на 25 февраля 1986 года! Работа над станцией закипела. В общей сложности над системами станции трудились специалисты 280 организаций. Базовый блок «Мира» имел шесть стыковочных узлов — невероятное для того времени количество.

20 февраля 1986 года, за пять дней до съезда КПСС, базовый модуль был успешно выведен на орбиту ракетой-носителем «Протон-К» (впрочем, не без шероховатостей — орбиту пришлось корректировать из-за ошибки баллистиков). А годом позже, 9 апреля 1987 года, к базовому блоку пристыковался экспериментальный астрофизический модуль «Квант», превратив «Мир» в полноценную многомодульную станцию. Впоследствии к станции отправили ещё четыре блока. Корабли снабжения могли пришвартовываться к получившейся конструкции через три узла.

Первыми людьми на «Мире», тогда ещё одномодульном, стали члены экипажа «Союза-Т-15» Леонид Кизим и Владимир Соловьёв. «Союз-Т-15» пристыковался к «Миру», космонавты привели станцию в рабочее состояние, а через полтора месяца расстыковались и полетели к... «Салюту-7». На «Салюте» они провели ещё полтора месяца, после чего вернулись на «Мир»! По сути, это были первые в истории полёты между космическими станциями (или космическими базами — называйте как угодно). Маршрут «Союза-Т-15» походил на то, о чём писали фантасты.

Но перспективы самого «Мира» оставались под вопросом.

Изначально «Мир» был рассчитан то ли на три, то ли на пять лет работы (обе цифры встречаются в технической документации разных лет), но к концу XX века проработал целых 15 лет. Технически были возможны ремонт изношенной станции, реконструкция и замена модулей и т.д. Но Россия не располагала средствами: в 1990-е финансирование космонавтики шло за счёт прибыли от коммерческих полётов иностранных космонавтов и запусков спутников, и этих денег катастрофически не хватало. Станция же находилась в очень плохом состоянии — изношенные системы то и дело ломались, возникали пожары, отказывала вентиляция, барахлила навигация и т.д.

16 июня 2000 года с «Мира» на «Союзе-ТМ-30» вернулась последняя экспедиция (Сергей Залётин и Александр Калери), а 16 ноября Юрий Коптев, на тот момент генеральный директор Роскосмоса, предложил затопить станцию. После ряда прений, в основном политического характера, его предложение было принято в качестве руководства к действию. 21 марта 2001 года станцию свели с орбиты, а спустя несколько часов её детали достигли поверхности планеты и упали в Тихий океан неподалёку от Новой Зеландии.

Объективно говоря, спасти станцию действительно не имело смысла. Проведя на орбите 5511 суток, она полностью выработала заложенный ресурс, а содержание огромной, 140-тонной рассыпающейся на орбите громады было не только чудовищно дорогим, но и опасным. За 15 лет работы на станции провели более 30 000 научных опытов, на ней побывали 104 космонавта из 12 стран мира (причём, что забавно, американских было больше, чем российских и советских). Космонавт Валерий Поляков установил на «Мире» рекорд по продолжительности нахождения в космосе в ходе одного полёта — 437 суток и 18 часов, аналогичный рекорд для женщин установила американка Шэннон Лусид (188 суток, правда, этот рекорд позже побили). А деньги, освободившиеся в результате отказа от эксплуатации устаревшего «Мира», пошли на содержание и доработку российского сегмента МКС.

Главное, что станция «Мир» выполнила важнейшую психологическую задачу. Своим существованием она доказала: строительство сложных многомодульных составных объектов на земной орбите возможно. Международная космическая станция, первый сегмент которой был выведен на орбиту 20 ноября 1998 года, стала в какой-то мере наследницей доживающего последние годы «Мира». Проект МКС вырос из американского проекта Freedom, заявленного Рейганом ещё в 1984 году, но физическое воплощение станции началось только с присоединением к программе России, поскольку на тот момент российские инженеры имели наибольший опыт в строительстве составных станций.

Изобретено в СССР: История изобретательской мысли с 1917 по 1991 год / Тим Скоренко. — М.: Альпина нон-фикшн, 2020. — 515 с.

## Текст 24

**Задания.** 1. Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и оцените его информативность и стилистику автора текста.

2. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить информацию текста (с конкретными фактами). Обратите внимание на информацию, которая поможет расширить вашу эрудицию.

3. Пожалуйста, перескажите основную информацию текста (устный монолог или небольшое сочинение-эссе).

### Медицинские технологии. Аппарат Илизарова

Аппарат Илизарова получил название по фамилии своего изобретателя. Гавриил Абрамович Илизаров (1921 — 1992) — советский хирург-ортопед, изобретатель, профesso, академик РАН, Герой Социалистического Труда, заслуженный изобретатель СССР, лауреат Ленинской премии (1978). Аппарат Илизарова применяется для лечения травм костей и суставов, дает возможность соединять и сращивать переломы костей.

#### 1

В случае сложного перелома, когда кость раздроблена на несколько частей, консервативное лечение чаще всего невозможно. Сложить осколки для правильного срастания недостаточно, тем более если речь идёт о подвижных зонах тела, которые нельзя зафиксировать с помощью, скажем, гипса или полимерной повязки.

Здесь начинается оперативное лечение, то есть вмешательство, при котором врач складывает «пазл» из осколков, а затем фиксирует каким-либо способом — эта процедура называется репозицией. У фиксации (по-научному говоря, остеосинтеза) две задачи: обеспечить правильное направление оси пострадавшего сегмента и верное расположение его



отломков.

Аппарат Илизарова — целая совокупность методов, позволяющих управлять процессами, которые сопровождают формирование кости и окружающих её мягких тканей. Технология позволяет не столько сращивать расколотые кости, сколько формировать и видоизменять их. Например, с её помощью можно дорастить утраченные элементы кости, исправить неверно сросшиеся суставы и деформации, регулировать форму и толщину костей.

Кость можно сложить и зафиксировать буквально по кусочкам, причём регулировку нужно проводить каждый день. По мере срастания будет меняться сила сжатия спиц — и специалист (а порой и сам пациент) должен постоянно «подкручивать» аппарат, сохраняя позицию костей. Колец в аппарате обычно от трёх до шести, на каждое приходится по две-три спицы.

Процесс лечения довольно болезненный. Установка устройства производится под наркозом, а вот регулировка может длиться неделями, и конечность всё это время будет ныть. Места, где спицы входят в тело, нужно промывать, постоянно менять повязки, кроме того, в аппарате Илизарова довольно неудобно спать. Однако ходить можно чуть ли не с первых дней — аппарат жёстко фиксирует конечность.

Примерно по тому же методу проводят и удлинение конечностей. Скорость такого наращивания около 1 миллиметра в день, но со временем она возрастает, так что 3–5 сантиметров можно нарастить за 50–75 дней. Для пластической хирургии этот метод в целом экстремален, но при разной длине ног, особенно после аварий или травм, он незаменим. Таким же образом можно исправить форму или неверное сращение кости. Когда аппарат снимают, остаются лишь небольшие точечные ранки, которые заживают, не оставляя после себя шрамов.

## 2

Гавриил Илизаров родился в трудное время, в 1921 году, в местечке Беловеж. Интересно, что на тот момент местечко входило в состав Польской республики, потом стало частью СССР, затем вернулось к Польше. Отец, до того как перебраться в Беловеж, служил в Красной армии; семья жила бедно, при этом у Елизаровых было шестеро детей. Да, я не ошибся, написав фамилию через «Е»: отец Гавриила и все его братья и сёстры носили фамилию Елизаровы, и лишь старший сын оказался Илизаровым из-за ошибки в метрической записи.

В 1928 году семья переехала в Кусары — посёлок в Азербайджане, где родился и вырос отец. Абрам Елизаров происходил из относительно редкого субэтноса — горских евреев, проживавших на Кавказе, в основном в Дагестане (сегодня большинство потомков горских евреев живёт, как легко догадаться, в Израиле). Кусары, они же Хусары, они же Гусар, расположены ближе к Дербенту, чем к азербайджанским городам, и в начале XIX века были даже некоторое время столицей Дагестана.

Там Илизаров закончил школу-восьмилетку, а затем уехал в Буйнакск, где учился на медрабфаке — это нечто среднее между ПТУ и вузом. С 1939 по 1944 год Илизаров обучался в Крымском медицинском институте (ныне — Медицинская академия имени С. И. Георгиевского) в Симферополе и в эвакуации. Поражает факт: в годы войны институт подготовил 850 врачей, несмотря на нехватку материалов, отсутствие денег, сложнейший переезд на другой конец страны. Все студенты подрабатывали, чтобы как-то прожить; Илизаров с товарищем шили летнюю обувь. Многие выпускники военных лет отправились на фронт. Илизаров стал врачом районной больницы села Половинное неподалёку от Кургана. В конце концов, тыл тоже нуждался во врачах. Потом его перевели в село Долговка

(Косулинскую райбольницу), где молодой, едва за 20, доктор был сразу и терапевтом, и хирургом, и акушером-гинекологом и т.д.

Именно эта бешеная подготовка и привела Илизарова к изобретательству. Из-за нехватки жизненно важного оборудования врачи были вынуждены многие вещи собирать из подручных материалов. В 1947 году Илизаров впервые закрепил сломанную кость пациента с помощью компрессионно-дистракционного устройства собственной конструкции, ещё не того самого аппарата, но его далёкого предка. По крайней мере, в первых аппаратах Илизарова уже были спицы-фиксаторы, входящие в кость под прямым углом.

Годом позже Илизарова, благодаря его самоотверженной и успешной работе в селе, перевели в Курганскую областную больницу. Там к 1952 году, имея доступ к современным материалам и поддержку коллег, Илизаров довёл фиксационное устройство до практически современного вида. В 1952-м он впервые испытал его на пациентке, которая много лет ходила на костылях: аппарат мог не только фиксировать раздробленные кости, но изменять форму неправильно сросшихся. Два года спустя Илизаров получил первое авторское свидетельство.

### 3

Путь аппарата Илизарова к всесоюзной, а позже к всемирной славе был непрост. До конца 1960-х, помимо самого изобретателя и буквально нескольких прогрессивных ортопедов, никто его устройство не использовал. Серийно аппараты не производились, К изобретению (а Гавриил Илизаров получал в последующие годы и другие свидетельства) руководство относилось снисходительно, как к какой-то не очень интересной инициативе сельского доктора.

Но в 1968 году Илизарову повезло с пациентом.

Пациента звали Валерий Брумел, и он был звездой всесоюзного масштаба. На Олимпиаде в Токио 1964 года 22-летний Брумел взял золотую медаль в прыжках в высоту — лучший из советских прыгунов, вера и надежда сборной, он установил шесть мировых рекордов, трижды становился спортсменом года по версии ISK и появлялся на обложках советских и зарубежных изданий. Но в 1965-м молодой спортсмен попал в жуткую аварию на мотоцикле... Ногу собирали буквально по кусочкам, чудом удалось избежать ампутации. Собрали — но теперь одна нога была короче другой на 3,5 сантиметра, о продолжении карьеры не шло и речи. Брумел перенёс 30 операций, пытался снова тренироваться, но вплоть до попадания в руки к Илизарову толку от этого было немного.

Илизаров первым из врачей пообещал Брумелю не инвалидную коляску, а возвращение в спорт. И сдержал обещание. С помощью своего изобретения он выправил спортсмену травмированную ногу, сравнив её со здоровой, и Брумел вернулся к спортивной жизни. Конечно, он так и не повторил своего прежнего рекорда в 228 сантиметров, но вполне прыгал на 209 сантиметров, а это очень хороший результат. Врач и спортсмен дружили много лет.

### 4

На Илизарова смотрели как на кудесника, способного спасти то, что спасти невозможно. В 1970 году появилась первая зарубежная публикация о его методе (её подготовил доктор Йоханнес Хеллингер из Медицинской академии Эрфурта в ГДР). А в 1980 году благодаря помощи и рекомендации знаменитого журналиста и путешественника Юрия Сенкевича к Илизарову в Курган приехал итальянский альпинист Карло Маури. Илизаров исправил Маури сложный перелом, и итальянец так впечатлился, что годом позже организовал приглашение Илизарова на международную конференцию в Белладжо. Илизаров

прочёл там три лекции о своём методе и все три раза удостоивался десятиминутной овации. Италия стала первой страной за пределами железного занавеса, где активно внедрялся метод Илизарова; именно там начали серийно производить его аппараты, а компания Medicalplastic зарегистрировала бренд Ilizarov.

К 1989 году Илизаров стал мировой знаменитостью — он ездил на конференции в самые разные страны, проводил консультации; в Нью-Йорке был организован симпозиум только ради его выступления. Собрались врачи со всей Америки — более 300 человек.

А маленькая лаборатория, которую Илизаров возглавил в далеком 1967 году, выросла в Курганский НИИ экспериментальной и клинической ортопедии и травматологии — сегодня это Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» имени академика Г. А. Илизарова. Сам Илизаров получил множество советских и иностранных патентов, опубликовал более 600 научных работ и вылечил тысячи людей — собственными руками и руками своих последователей.

### Интересные факты

1. Аппарат Илизарова. Вот как выглядит этот прибор: несколько окружающих ногу или руку колец, из которых идут спицы, протыкающие кожу и исчезающие в ткани тела. На первый взгляд кажется, это что-то из области киборгизации — и, думая так, мы находимся не слишком далеко от истины.
2. Метод Илизарова, помимо лечебной хирургии, широко используется в пластической хирургии для удлинения костей (до него технологий, позволяющих осуществить такой процесс, не было).
3. Валерий Брумель, хотя и не стал снова звездой лёгкой атлетики, активно снимался в кино, вёл полноценную жизнь. И, увлечшись литературой, написал среди прочих пьесу «Доктор Назаров» с легко угадываемым главным персонажем.
4. К Илизарову выстроилась очередь на несколько лет (!) вперёд, письма приходили со всего Советского Союза, а чуть позже, когда информация просочилась на Запад, и из-за рубежа.
5. Стоит отметить, впрочем, что вплоть до 1980-х многие врачи, даже прошедшие обучение у Илизарова, сталкивались с проблемами при использовании его аппарата: он действительно требует очень серьёзной квалификации хирурга.
6. Метод Илизарова и его аппарат и по сей день являются единственным средством лечения сложных переломов, а также удлинения и наращивания костей. Великий ортопед скончался в 1992 году, оставив после себя неизгладимый след.

Изобретено в СССР: История изобретательской мысли с 1917 по 1991 год / Тим Скоренко. — М.: Альпина нон-фикшн, 2020. — 515 с.

## Текст 25

**Задания.** 1. Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и оцените его информативность и стилистику автора текста.

2. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить информацию текста (с конкретными фактами). Обратите внимание на информацию, которая поможет расширить вашу эрудицию.

3. Пожалуйста, перескажите основную информацию текста (устный монолог или небольшое сочинение-эссе).

**Ученый-генетик с Русского Севера: Георгий Дмитриевич Карпеченко (1899 – 1941)**

Имя учёного-генетика Георгия Дмитриевича Карпеченко было известно далеко за пределами СССР. Сопратник Н.И. Вавилова, замечательный цитолог, талантливый организатор и педагог... Жизнь Георгия Дмитриевича оборвалась в 42 года; как и многие отечественные учёные, он стал жертвой так называемой «лысенковщины» и гонений на генетику.

Имя советского ученого-генетика Георгия Дмитриевича Карпеченко было известно далеко за пределами СССР. Зарубежные газеты называли его «виртуозом генетического эксперимента». Карпеченко совершил настоящее открытие в генетике, когда впервые в мире смог скрестить растения, относящиеся к разным видам. Именно он получил гибрид редьки и капусты, который назвал «капредька».

На основе этого открытия впоследствии ученым была разработана методология использования отдаленной гибридизации в селекции. В работах Карпеченко поставлены задачи выяснения эволюционного и селекционного значения отдаленных гибридов, а также познания механизмов, которые управляют цитогенетическими процессами при отдаленной гибридизации и определяют ее биологическую и хозяйственную эффективность. Именно в этом разделе науки он сразу же стал общепризнанным авторитетом мирового ранга, а его исследования на долгие годы вошли во все генетические сводки и учебники. Ученый работал в США, возглавлял кафедру генетики в Ленинградском университете, а в 1929 году получил премию Рокфеллеровского фонда.

Сам Георгий Дмитриевич говорил: «Я полон желания сделать что-нибудь дельное в генетике... я был бы счастлив оставить после себя дельных последователей, а не только сотрудников». Но судьба повернулась иначе. 15 февраля 1941 года он был арестован по сфабрикованным обвинениям в шпионско-вредительской деятельности, к которой была добавлена открытая борьба под руководством Вавилова против «передовых методов научно-исследовательской работы и ценнейших достижений академика Лысенко по получению высоких урожаев». Далее приговор Военной коллегии Верховного суда СССР, согласно которому Карпеченко участвовал в никогда не существовавшей «антисоветской вредительской организации». 28 июля он был расстрелян. Ни родственникам, ни историкам даже неизвестно место, где покоятся останки Георгия Дмитриевича. Лишь 21 апреля 1956 года его удалось посмертно реабилитировать.

С 60-х годов прошлого века на родине ученого началась работа по увековечению его памяти. Неравнодушные люди приложили немало усилий, чтобы имя Карпеченко не забыли. В городе Вельске установили памятный бюст и назвали улицу в честь знаменитого земляка.

#### **Интересные факты**

1. Родился Георгий в 1899 году в большой и крепкой семье в Вельске. Он был шестым ребенком из двенадцати. У его родителей был нестандартный подход к воспитанию своих детей. Каждый вечер они собирались за одним большим столом и подводили итоги дня. Взрослые объясняли малышам, что и зачем они делали, какие у них были проблемы и радости. А после ужина вся семья отправлялась гулять. На прогулке родители рассказывали о природе, о том или ином явлении. Именно тогда у маленького Гоши и зародился интерес к науке, которой он позже посвятил всю свою жизнь.

2. Мировая известность пришла к Г.Д. Карпеченко в 28 лет. За неполных 20 лет научной деятельности он создал новую отрасль биологии, став, по сути, первым генным (хромосомным) инженером растений. Во все языки мира вошло слово *Raphanobrassica*, а все учебники по генетике и цитогенетике описывают его классические эксперименты по

преодолению бесплодия у рукотворных отдаленных гибридов.

3. Георгий Дмитриевич Карпеченко был одним из самых близких сподвижников Н.И. Вавилова, его любимцем (любимчиков у Вавилова не было). Работать по генетике растений в те годы в Советской России и не пересечься с Н.И. Вавиловым было невозможно, поскольку его Институт прикладной ботаники и новых культур (с 1930 г. Всесоюзный институт растениеводства) был средоточием всего нового в растениеводческой науке. Вот и Г.Д. Карпеченко, получив образование в Москве, оказался в Ленинграде во главе генетических исследований сначала вавиловского Института, а затем и Ленинградского университета.

4. Цитологический метод, которым он овладел, оказался необходимой методической базой для его дальнейших исследований по отдаленной гибридизации растений, принесших ему мировую славу. Н.И. Вавилов приглашает к себе на работу многообещающего ученого, которому в то время было только 25 лет. Экспериментальная деятельность Г.Д. Карпеченко далеко выходила за рамки практических задач, поставленных перед ним на Селекционной станции ТСХА.

5. В августе 1925 г. Г.Д. Карпеченко выехал за рубеж. За время заграничной командировки с августа 1925 по июнь 1926 гг. Георгий Дмитриевич посетил генетические лаборатории 9 европейских стран: Финляндии (Хельсинки), Швеции (Стокгольм, Лунд, Свалеф, Ландскрона), Норвегии (Осло), Дании (Копенгаген), Германии (Гамбург, Киль, Берлин, Мюнхен, Геттинген, Йена), Голландии (Гронинген, Амстердам, Вагенинген), Англии (Лондон, Мертон, Лидинг), Франции (Париж), Австрии (Вена). Он ознакомился с работами крупнейших генетиков этих стран.

6. Рафанобрассика — процесс получения межродовых гибридов между капустой (*Brassica*) и редькой (*Raphanus*). Они выведены советским генетиком и селекционером Георгием Дмитриевичем Карпеченко в 1927 году и имеют трагическую историю.

7. В 1927 г. Г.Д. Карпеченко вместе с Н.И. Вавиловым, С.С. Четвериковым и А.С. Серебровским участвовал в V Международном генетическом конгрессе в Берлине, где выступил с докладом. Съезд был своего рода триумфом советской генетики. Делегация генетиков из СССР была одной из самых многочисленных и состояла из 64 человек.

8. Но в 1934 г. Г.Д. Карпеченко не разрешили выехать на VI Международный ботанический конгресс в Амстердам, где он был избран вице-президентом генетической секции.

9. В январе 1929 г. в Ленинграде проходил Всесоюзный съезд по генетике, селекции, семеноводству и племенному животноводству. В его работе участвовало более 1,5 тысячи отечественных и зарубежных ученых. Председательствовал на съезде Н.И. Вавилов, а Георгий Дмитриевич был генеральным секретарем съезда. Он проделал огромную организационную работу по подготовке съезда, сбору и редактированию его трудов и, будучи одной из ключевых фигур форума, сделал два доклада. Обе работы были изданы. Вскоре по приглашению Немецкого общества селекционеров Г.Д. Карпеченко выступил на Немецком селекционном съезде в Кенигсберге.

10. В этом же году наряду с двумя профессорами Н.И. Вавилов выдвигает Г.Д. Карпеченко кандидатом на премию им. В.И. Ленина за работы в области генетики.

11. В октябре 1929 года Г.Д. Карпеченко уезжает на год на стажировку в США за счет средств присужденной ему Рокфеллеровской стипендии.

12. Г.Д. Карпеченко был самым молодым профессором ЛГУ, где он до 1941 г. читал общий курс генетики. Георгий Дмитриевич создал на кафедре замечательный коллектив единомышленников, пригласив туда в качестве профессоров известных ученых. В отдел генетики в ВИР и на кафедру университета к Г.Д. Карпеченко ехали отовсюду, его научные

семинары пользовались исключительным успехом. Так отдел генетики ВИР и кафедра генетики и селекции растений ЛГУ стали центром подготовки генетических кадров для всей страны. 2 ноября 1934 г. Президиум Всесоюзной академии сельскохозяйственной наук им. В.И. Ленина присудил Георгию Дмитриевичу ученую степень доктора биологических наук по разделу «генетика растений».

13. Ведущий генетик ВИР, заведующий кафедрой генетики растений ЛГУ, высоко ценимый в мире, с середины 1930-х гг. Г.Д. Карпеченко стал одной из основных мишеней лысенковцев, которые требовали ликвидации лаборатории генетики ВИР, а кафедру генетики растений ЛГУ называли «оплотом реакции». Георгия Дмитриевича арестовали прямо на рабочем месте – в главном здании Детскосельской усадьбы ВИР в 1941 г. Ему предъявили обвинение в «шпионско-вредительской деятельности», к которой была добавлена открытая борьба под руководством Н.И. Вавилова против «передовых методов научно-исследовательской работы и ценнейших достижений академика Лысенко по получению высоких урожаев». В 1941 г. кафедра генетики растений ЛГУ была разгромлена и прекратила свое существование. Г.Д. Карпеченко и Н.И. Вавилов были приговорены к расстрелу в 1941 г. (Позднее расстрел Н.И. Вавилову был заменен на 20-летнее заключение.) Георгий Дмитриевич был реабилитирован посмертно 21 апреля 1956 г.

14. Г.Д. Карпеченко не увидел практической реализации своих идей в селекции растений. Но его сотрудники и ученики внесли значительный вклад в развитие исследований по использованию полиплоидии и отдаленной гибридизации в практику растениеводства. Многие генетики продолжают дело, начатое Г.Д. Карпеченко.

<https://arh.mk.ru/articles/2016/01/20/uchenyygenetik-s-russkogo-severa-provodil-unikalnye-eksperimenty.html>

По материалам статьи М.А. Вишняковой, Н.П. Гончарова // Вестник ВОГиС, 2009, Том 13, № 1

[https://vavilovj-icg.ru/download/02\\_Vishnyakova.pdf](https://vavilovj-icg.ru/download/02_Vishnyakova.pdf)

## Текст 26

**Задания.** 1. Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и оцените его информативность и стилистику автора текста.

2. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить информацию текста (с конкретными фактами). Обратите внимание на информацию, которая поможет расширить вашу эрудицию.

3. Пожалуйста, перескажите основную информацию текста (устный монолог или небольшое сочинение-эссе).

### Григорий Григорьевич Игнатьев (1846 — 1914)

Григорий Григорьевич Игнатьев (1846 — 1914) — исследователь и изобретатель в сфере телеграфной и телефонной связи.

1

К концу XIX века телеграфные и телефонные сети росли исключительно активно, и многие изобретатели искали способы оптимизировать работу этих двух систем. Пожалуй, самым функциональным инженерным решением здесь стала возможность использовать и для телефонирования, и для телеграфирования один и тот же провод. Но споры относительно того, кто первым придумал такую технологию, идут до сих пор.

Претендентов всего двое: русский военный связист Григорий Григорьевич Игнатьев и бельгийский инженер Франсуа ван Рейссельберге. Оба они родились в 1846 году и практически синхронно в начале 1880-х нашли решение вышеозначенной проблемы. Так что по справедливости изобретение принадлежит им обоим. Но — с некоторыми оговорками.

Григорий Григорьевич Игнатьев родился в 1846 году в дворянской семье в Полтавской губернии. Григорий получил общее образование в Воронежском кадетском корпусе, по окончании которого в августе 1863 года начал службу юнкером в Третьем Александровском военном училище. В октябре 1865 года за отличную учёбу Игнатьев был переведён в Николаевское военно-инженерное училище в Москве. Назначение в военно-телеграфный парк определило судьбу будущего инженера: в дальнейшем, продвигаясь по служебной лестнице, Игнатьев занимал разные должности, так или иначе связанные с телеграфной техникой – её техническим обслуживанием, «разворачиванием» и эксплуатацией на учениях и в новых местах дислокации. Например, в марте 1876 года он был командирован на два месяца в Тифлис для формирования при Кавказской сапёрной бригаде военно-телеграфного парка.

Большой опыт (не только технический, но и командный) Г.Г. Игнатьев приобрёл во время участия в военных действиях в ходе Русско-турецкой войны 1877–1878 годов. Так, в августе 1877 года он принимал участие в сражении у Аблавы, «руководя телеграфной станцией, бывшей на позиции, под неприятельским огнём». В период нахождения русских войск в связи с военными действиями за границей в течение полугода (с августа 1878 по февраль 1879 года) Игнатьев, уже будучи штабс-капитаном, занимал должность командующего военно-телеграфным парком.

После возвращения в Киев во второй половине 1879 года и вплоть до 1891 года Григорий Игнатьев не занимал командных должностей и оставался старшим офицером военно-телеграфного парка.

В 1879 году по инициативе Петербургского инженерного корпуса в телеграфные парки для испытаний были направлены телефонные аппараты с целью оценки возможности использования нового средства электрической связи в войсках. В 7-м военно-телеграфном парке испытаниями занимался Г.Г. Игнатьев. Для проверки оборудования использовались как специально построенные для этого линии, так и существующие телеграфные провода. Игнатьев установил, что при подключении телефонных аппаратов к телеграфным проводам нормальный разговор возможен только при выключенных телеграфных аппаратах, но помехи от действия телеграфа всё равно делали телефонный разговор невозможным.

Г.Г. Игнатьев поставил перед собой задачу «заставить телеграфный аппарат и телефон работать совместно по одной и той же линии», для чего предложил применять конденсатор в качестве разделителя телефонных токов переменной частоты от телеграфных импульсов. Для компенсации индуктивности электромагнитов телеграфного аппарата применил специальные катушки с двумя обмотками, одна из которых включалась в цепь, а другая оставалась разомкнутой. В результате этого телеграфные импульсы получали более резкие очертания – чёткость работы аппаратов увеличивалась без заметного усиления помех.

29 марта 1880 года Игнатьев продемонстрировал свою систему в действии в физическом кабинете Киевского университета в присутствии профессора М. П. Авенариуса и других учёных, а в начале 1881 года она была успешно испытана под Киевом между сапёрными и пехотными лагерями на линии длиной 14,5 км. После этого систему использовали в русской армии.

На протяжении 1880-х годов Г.Г. Игнатьев опробовал по крайней мере ещё около 20 различных технических схем включения приборов в систему. Однако, как это часто случается с военными разработками, опыты Игнатьева остались достоянием военного ведомства.

На получение привилегии (патента) Г.Г. Игнатъев документы не подавал, а производившиеся им опыты по одновременному телеграфированию и телефонированию официально по месту военной службы не протоколировались. Личные же записи инженера не сохранились.

Первой публикацией стала статья «Одновременное телеграфирование и телефонирование по одному и тому же проводу», написанная Игнатъевым лишь через восемь лет после начала работ, в 1888 году, и опубликованная в 1889 в «Инженерном журнале».

Одновременно с Г. Г. Игнатъевым подобными исследованиями занимался бельгиец Франсуа ван Риссельберг (F. von Rysselberghe), который, в отличие от русского учёного, свои работы опубликовал и запатентовал, благодаря чему они получили широкую известность. Риссельберг не знал о работах Игнатъева, а Игнатъев узнал о системе Риссельберга лишь после её внедрения. Система Риссельберга нашла широкое применение практически во всех европейских странах и получила всемирную известность.

В 1892 году Г. Г. Игнатъев всё же получил разрешение экспонировать свои приборы на IV Петербургской электротехнической выставке, где был награждён золотой медалью.

### Интересные факты

**1. На начальном этапе внедрения телефонии инновационный характер носили проекты одновременного телеграфирования и телефонирования по одному и тому же проводу. Необходимо было придумать особые системы применения телефонных и микрофонных аппаратов для передачи голоса по существовавшим телеграфным линиям связи.**

**2. Идея реализации технологии родилась примерно в одно и то же время, независимо, в России и в Бельгии. Риссельберг не знал о работах Игнатъева. Игнатъев узнал о системе Риссельберга лишь когда она уже была внедрена.**

<http://history.milportal.ru/general-major-g-g-ignatjev-u-istokov-telefonnoj-svyazi/>

Изобретено в России: История русской изобретательской мысли от Петра I до Николая II» / Тим Скоренко. — 3-е изд. — М.: Альпина нон-фикшн, 2019. — 535 с.

[https://www.prlib.ru/Great\\_Russia/outstanding\\_scientists\\_XIX/Ignatiev](https://www.prlib.ru/Great_Russia/outstanding_scientists_XIX/Ignatiev)

[https://telhistory.ru/telephone\\_history/russkie-izobretateli/grigory-ignatiev-1846-1898-gody/](https://telhistory.ru/telephone_history/russkie-izobretateli/grigory-ignatiev-1846-1898-gody/)

## Текст 27

**Задания.** 1. Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и оцените его информативность и стилистику автора текста.

**2. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить информацию текста (с конкретными фактами). Обратите внимание на информацию, которая поможет расширить вашу эрудицию.**

**3. Пожалуйста, перескажите основную информацию текста (устный монолог или небольшое сочинение-эссе).**

### Медицина: первый банк крови

Спор о том, где открылся первый банк крови, ведут три страны: Россия, Великобритания и США. Спор этот основан в первую очередь на неоднозначном понимании термина «банк крови», поскольку не до конца ясно, что же вообще считать первым банком крови.

Итак, банк крови — это медицинское учреждение, в котором хранится кровь, сдаваемая донорами.

Существует несколько видов донорства: можно сдавать кровь, можно плазму, а можно



тромбоциты, и для каждого вида есть свои показания и противопоказания. Дело в том, что кровь — это сложная субстанция, состоящая из множества компонентов. Собственно, четыре основные её составляющие — это плазма и форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты.

В случае прямого переливания сдаваемая кровь не разделяется на компоненты, а сразу поступает в больницу. В случае же, когда кровь сперва должна отправиться в банк, она подвергается специальной обработке и, в частности, разделению на компоненты. В банках крови хранится не красная жидкость, а отдельные замороженные порции её компонентов — эритроцитов, тромбоцитов или плазмы.

## 2

Как выглядел первый банк крови и где он появился?

27 марта 1914 года бельгийский медик Альбер Юстин провёл первое в истории не прямое переливание крови. До него кровь переливалась только от донора к реципиенту через специальные аппараты. К тому времени Карлом Ландштейнером уже были открыты группы крови (в 1901 году он выделил группы O, A и B), и потому переливания происходили на научной основе. В том же году, 9 ноября, не прямое переливание крови успешно провёл аргентинский врач Луис Аготе. Обе операции были революционными и заложили фундамент современной схемы донорства.

28 июля 1914 года началась Первая мировая война, и донорская кровь потребовалась в промышленных масштабах. Многие медики занимались проблемами переливания во время войны: например, канадский военный врач Лоуренс Робертсон организовал станции переливания крови при британских перевалочных пунктах для раненых. В 1917 году его однофамилец, американский врач Освальд Робертсон, основал первый временный «банк крови». Кровь он хранил в бутылках в охлаждаемых комнатах. Этот «банк» можно назвать первым, но идея Робертсона не нашла продолжения ни во время войны, ни после неё — она так и осталась единичным экспериментом.

Далее, в 1921 году, секретарь Британского отделения Красного Креста Перси Оливер организовал в Лондоне первый в истории донорский сервис — по сути, классическую современную станцию переливания крови. Кровь там не разделялась на компоненты и не хранилась, а сразу поступала в больницы по мере надобности.

## 3

Следующий крупный шаг вперёд был сделан в Советской России, и его автором стал врач Александр Богданов. В 1926 году по указанию Сталина в Москве был образован первый в истории Институт переливания крови (ныне НМИЦ гематологии). Через два года Богданов скончался во время одного из безумных опытов по переливанию, которые он ставил на самом себе, и институт возглавил настоящий врач и гений — Александр Богомолец, а после него — Андрей Багдасаров. Под их руководством в институте была проделана огромная работа по развитию технологии переливаний. Вообще советские врачи в те годы внесли неоценимый вклад в науку о крови. Затем блестящий хирург и учёный — Сергей Сергеевич Юдин возглавил хирургический отдел в Институте неотложной помощи (позже получившем имя Николая Склифосовского). Со «Склифом» и связаны два самых серьёзных медицинских прорыва Сергея Юдина.

Как хирург, он провёл несколько тысяч операций, написал 15 монографий, множество статей и дважды становился лауреатом Сталинской премии — в 1942 и 1948 годах.

Но ещё раньше, в марте 1930 года, Юдин провёл необычный опыт: он перелил живому

человеку кровь от... трупа. До него такие опыты ставились только на животных. Но Юдин сделал операцию на свой страх и риск: к нему привезли молодого человека, перерезавшего себе вены, но ещё живого, и только что умершего старика с той же группой крови. Юдин провёл переливание. Самоубийца выжил, а Юдин сумел оправдаться перед прокуратурой, с которой возникли трения.

Переливание кадаверной крови от недавно умершего к живому стало первым крупным научным открытием Юдина и темой множества его последующих работ. Значительную роль открытие Юдина сыграло во время Гражданской войны в Испании. (В 1962 году за эту технологию Сергей Юдин посмертно был удостоен Ленинской премии.)

В 1930 году Юдин сделал ещё одно изобретение: как хранить кровь в течение длительного времени. Далее Юдин инициировал создание при Институте Склифосовского полноценного банка крови, где она могла и использоваться по мере необходимости. Это произошло в 1930 году, и банк крови Юдина стал первым в мире полноценным банком крови.

Опыт оказался успешным, и к 1935 году в СССР было уже 65 центров (!) переливания крови. За рубежом первый банк крови появился в Барселоне в 1936 году; организовал его Фредерик Дюран-Хорда, испанский врач, который внедрил юдинскую технологию переливания во время Гражданской войны. Первый американский банк организовал в Чикаго в 1937-м доктор Бернад Фантус.

### Интересные факты

1. Плазма — жидкий компонент, она занимает около 60% объёма крови. Основа плазмы — вода, в которой растворены различные соединения — белки, липопротеины, питательные вещества (глюкоза), факторы свёртывания, гормоны, ферменты, электролиты и другие вещества. Сама по себе плазма не красная, а мутная и желтоватая.
2. Эритроциты, они же красные кровяные тельца, — это клетки, которые насыщаются кислородом в лёгких, а затем разносят его по телу. Тромбоциты — кровяные пластинки, безъядерные клетки, которые отвечают за свёртываемость крови, первичную закупорку разрывов в сосудах и регенерацию повреждённых тканей; их можно назвать «кирпичиками». Лейкоциты, или белые кровяные клетки, бывают разными и по размерам, и по виду, и по назначению, но их основная функция — защита крови и организма в целом от чужеродных элементов и патогенных веществ, которые они поглощают и «переваривают».
3. Предназначенная для хранения кровь подвергается специальной обработке. Взвешенные и запаянные полимерные контейнеры с кровью отправляются в центрифугу, где их раскручивают, создавая ускорение в несколько тысяч g. Кровь при этом расслаивается: эритроциты опускаются «вниз», плазма всплывает «вверх», а между ними оказывается слой лейкоцитов и тромбоцитов. Затем разделённые фракции (плазма, эритроциты, лейкоциты и тромбоциты) выдавливают в отдельные контейнеры.
4. Далее плазму и эритроциты по отдельности замораживают; из плазмы получают компактные жёлтые брикеты. Они проходят вирусную инактивацию: плазму обеззараживают ультрафиолетом, после чего отправляют на карантинизацию — длительное, до шести месяцев, хранение компонентов в холодильниках при температуре  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Через полгода донор должен пройти повторный медицинский контроль: если он по-прежнему здоров, то его плазму можно использовать.
5. А. Богданов полагал, что переливание в стареющий организм молодой крови ведёт к омоложению. Теория не выдерживала никакой критики даже по тем временам, но Богданов

был вхож к Сталину, а Сталин все идеи, связанные с омоложением и долгожительством, всегда поддерживал независимо от степени их научности.

Изобретено в СССР: История изобретательской мысли с 1917 по 1991 год / Тим Скоренко. — М.: Альпина нон-фикшн, 2020. — 515 с.

## Текст 28

**Задания.** 1. Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и оцените его информативность и стилистику автора текста.

2. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить информацию текста (с конкретными фактами). Обратите внимание на информацию, которая поможет расширить вашу эрудицию.

3. Пожалуйста, перескажите основную информацию текста (устный монолог или небольшое сочинение-эссе).

### Споры об изобретении голографии

Задолго до эпохи широкого распространения компьютерной графики появилась технология, которая позволила заглянуть внутрь плоской иллюстрации и увидеть объём там, где его не было. Это была голография. И её изобрели то ли в Венгрии, то ли в СССР, то ли в США. Споры о первенстве продолжаются и по сей день.

#### 1

Голография — это метод фотосъёмки. Как и в обычной фотографии, в голографии регистрируются световые волны, отражённые объектом. Но в чём разница? Почему обычный фотоснимок — плоский, а голограмма создаёт полное впечатление объёма?

Различие — в способе фиксации световых волн. Фотоплёнка регистрирует свет с помощью фотоэмульсионного слоя, который темнеет или изменяет цвет в зависимости от интенсивности излучения. А в цифровой фотокамере роль плёнки играет светочувствительная матрица, фиксирующая изображение с помощью фотодиодов. И в том и в другом случае мы проецируем картинку на плоскость.

Но форма объекта тоже играет роль: световые волны, отражаемые плоским изображением, на которое мы смотрим, будут отличаться от световых волн, которые отражал изначальный трёхмерный объект фотографирования.

#### 2

В 1947 году венгерский физик Денеш Габор придумал способ, позволяющий плоскому изображению отражать (или пропускать) свет ровно так же, как это делает исходный трёхмерный предмет. На момент своего изобретения Габор жил уже не в Венгрии: он покинул родину в 1933 году и эмигрировал в Великобританию. Габор занимался электронными микроскопами. Технический уровень того времени не позволял делать более совершенные линзы, и итоговые снимки оказывались недостаточно чёткими.

Габору пришла в голову интересная мысль. Габор решил разделить процесс на два этапа: сначала получать с помощью электронного микроскопа полное изображение предмета на фотопластинке, а потом с помощью источника опорной световой волны восстанавливать точную копию его настоящего трёхмерного изображения. Компания, в которой работал физик, поддержала исследования, он получил финансирование и оборудование для опытов. Но возникла проблема, которая ограничивала возможности метода: получалось записывать лишь очень маленькие, диаметром чуть более миллиметра, прозрачные объекты.

Габор и его группа работали над усовершенствованием метода и над разработкой голографического электронного микроскопа вплоть до 1955 года. Они пробовали разные источники света, но проблема оставалась. Голографические изображения получались некачественными. Это был классический пример учёного, который придумал гениальную идею, но слишком опередил своё время.

Тем не менее Габор опубликовал ряд серьёзных работ по голографии, описал сам принцип, технику — и отложил этот проект в дальний ящик. Ждать, как ни странно, оставалось всего пять лет.

### 3

В 1960 году американский физик Теодор Майман представил миру первый работающий рубиновый лазер. Почти сразу же стало понятно, что это именно тот источник света, которого не хватало голографической технологии. Статьи Габора обрели новое звучание, ряд групп в разных концах мира начали заниматься вопросами голографии, в том числе в США и СССР — странах, где лазерные технологии были развиты особенно хорошо.

Качественный прорыв произошёл в 1962 году, причём синхронно в двух концах мира. На тот момент, к сожалению, оттепель сошла на нет, контакты между советскими и американскими учёными снова нарушились, набирала обороты холодная война. Поэтому американцы Эмметт Лейт и Юрис Упатниекс и советский физик Юрий Денисюк ничем друг другу не помогли.

Лейт и Упатниекс опубликовали первые работы по своему методу в 1962 году, а в 1964-м представили миру первые в истории полноценные трёхмерные голограммы, сделанные с помощью лазера.

Параллельно шла работа в СССР, и вёл её, по сути, один человек — Юрий Николаевич Денисюк. В 1954 году он, молодой 27-летний учёный, поступил на работу в Государственный оптический институт в Ленинграде, а в 1958-м, в какой-то момент наткнувшись на работы Габора, увлёкся голографией. Как и Габор, Денисюк экспериментировал с ртутной лампой (первые опыты он поставил летом 1959 года) и, подобно Габору, не мог добиться более или менее приемлемого результата.

Как только в СССР появились первые лазеры, Денисюк тут же поставил с их помощью несколько экспериментов и в 1962 году — одновременно с Лейтом и Упатниексом — опубликовал в журнале «Доклады Академии наук» небольшую, буквально на одну страницу, статью «Об отображении оптических свойств объектов в волновом поле рассеянного им излучения», в которой, впрочем, полностью излагался основной принцип усовершенствования габоровской технологии. В том же году, 1 февраля, он подал заявку на открытие (не на изобретение) и получил авторское свидетельство.

Удивительно то, что Денисюк, сам того не зная, изобрёл совершенно другую схему, нежели американские коллеги. (Такая схема сегодня называется записью объёмной голограммы на встречных пучках.)

Обе схемы распространены примерно одинаково — в лабораторных и научных целях используется в основном американский вариант, в любительских и художественных — советский. Впрочем, схема Денисюка встречается и в профессиональной голографии.

### 4

Что же было дальше? Юрий Денисюк продолжал работу над голографией и в 1970 году получил за свои исследования Ленинскую премию. В 1971-м он возглавил только что созданную голографическую лабораторию.

Впоследствии Денисюк получил множество премий и международное признание. В

1983 году он разделил с Лейтом и Упатниексом первую премию имени Габора, получал награды, в том числе от американского Оптического общества (OSA). Над голографией Денисюк работал по всей ширине спектра её применений — например, вторую Ленинскую премию в 1989 году он получил за голографический метод обработки радиолокационных сигналов. Вплоть до самой смерти Юрий Денисюк был знаменосцем и в то же время знаменем советской, а затем российской голографии, ездил в зарубежные командировки, выступал на конференциях и в университетах — в общем, прожил достойную и интересную жизнь.

Подводя итог, можно сказать следующее. Голографию, конечно, изобрёл Денеш Габор — в этом нет никаких сомнений. Он придумал идею и заложил основные принципы технологии. А в практическое поле её параллельно вывели Лейт, Упатниекс и Денисюк — никому из них нельзя отдать однозначного приоритета. Хотя бы потому, что они создали разные схемы, использующиеся ныне одинаково широко.

Изобретено в СССР: История изобретательской мысли с 1917 по 1991 год / Тим Скоренко. — М.: Альпина нон-фикшн, 2020. — 515 с.

## Текст 29

**Задания.** 1. Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и оцените его информативность и стилистику автора текста.

2. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить информацию текста (с конкретными фактами). Обратите внимание на информацию, которая поможет расширить вашу эрудицию.

3. Пожалуйста, перескажите основную информацию текста (устный монолог или небольшое сочинение-эссе).

### Первенство в изобретении экраноплана

Первенство в изобретении экраноплана оспаривают Россия и Финляндия. Российские учёные утверждают, что экраноплан был построен в 1950<sup>x</sup> годах под руководством Ростислава Алексева. Финны, однако, уверены в первенстве своего соотечественника Тойво Каарио, разработавшего схожую машину ещё в середине 1930<sup>x</sup>.

#### 1

#### Что такое экраноплан

Многие москвичи видели в парке «Северное Тушино» на закрытой для посещения территории музея ВМФ необычную машину, напоминающую гибрид самолёта и корабля, — экраноплан «Орлёнок». Экраноплан — совсем не самолёт.

Ещё в 1920-е годы многие пилоты замечали, что при посадке, когда самолёт находится почти у самой земли, подъёмная сила крыла ощутимо возрастает. Этот эффект начали исследовать, и в 1920–1930-е годы появилось несколько научных работ, объясняющих необычное поведение самолёта. Первой из них можно справедливо считать статью Бориса Юрьева «Влияние земли на аэродинамические свойства крыла», опубликованную в 1923 году в журнале «Вестник воздушного флота».

Если говорить просто, то эффект влияния земли, или экранный эффект, похож на воздушную подушку. Только у катеров воздушная прослойка между днищем и водой создаётся путём искусственного нагнетания воздуха, например вентилятором, а у экранопланов воздух загоняется под крыло с помощью особой конфигурации

аэродинамических поверхностей.

Экранный эффект напрямую зависит от нескольких факторов: скорости полёта, конфигурации крыла, а также, что самое главное, высоты. В общем, высоты полёта над экраном не превышают 5–7 метров. Чем ниже летит экраноплан, тем больше на его полёт влияет экранный эффект, снижая расход топлива и повышая эффективность машины.

## 2

### Финский опыт

Итак, к середине 1930-х теоретические выкладки были в основе своей сделаны и оставалась практическая реализация — не самолёта, а именно экраноплана, то есть летательного аппарата, созданного специально для движения над экраном.

Первым человеком, выдвинувшим идею строительства экраноплана, был знаменитый инженер-изобретатель, парашютист и пилот Павел Игнатьевич Гроховский. Об этом человеке написано немало, а его изобретения, в основном нереализованные, породили разные легенды. Гроховский стоял у истоков создания воздушно-десантных войск: он разработал множественные системы десантирования, парашюты для людей и техники, планеры и схемы сброса груза без парашютов.

Среди изобретений П.И. Гроховского был самый настоящий экраноплан. Гроховский разработал проект и сделал несколько фантастического вида эскизов, изображавших двухмоторную машину, очертаниями напоминавшую помесь летучей мыши и терминатора.

А вот фактически первый экраноплан действительно построил финский инженер Тойво Каарио. Как это получилось? Каарио родился в 1912 году в Хельсинки и ещё со школьных времён увлекался авиационными моделями. В армии он впервые услышал об эффекте влияния земли, а в конце 1934-го он собрал первый прототип экраноплана — «опытное средство для скольжения над поверхностью») и испытал его на льду в январе 1935 года. Вторая модель, сделанная следующей зимой, уже могла подниматься над поверхностью, а третью Каарио оборудовал двигателем, превратив «экранопланер» в самолёт. Каарио собрал группу инженеров, с которой проработал ряд проектов. Весной 1939 года машина в форме катера на воздушной подушке с двигателем Porsche испытывалась на снегу и разгонялась до 80 километров в час с двумя пассажирами на борту. В итоге Каарио занялся разработкой судов на воздушной подушке для армии.

Можно ли считать Каарио изобретателем экраноплана? Очевидно, да, но ровно в той же мере, в какой можно считать таковым Гроховского.

## 3

### Работы Р. Алексева

Ростислав Евгеньевич Алексеев к началу 1960-х годов был известным, успешным и заслуженным конструктором. Ещё в 1942 году совсем молодой, 26-летний Алексеев вел разработку быстроходных катеров на подводных крыльях.

За годы существования ЦКБ Алексева разработало более сотни проектов судов на подводных крыльях, судов на воздушной подушке и экранопланов. Под руководством Алексева был выпущен первый советский серийный теплоход на подводных крыльях — легендарная «Ракета». «Ракеты» производились с 1957 по 1976 год, и многие из них до сих пор работают на рейсовых и прогулочных маршрутах. Потом были не менее легендарные проекты «Метеор» (1960–2006), «Комета» (1962–1983), «Восход» (1973–2007) и др.

А в конце 1950-х годов снова возник интерес к экранопланам, причём была принята государственная программа о разработке ряда моделей различного назначения. В результате в 1958 году ЦКБ Алексева приступило к разработке экранопланов для ВМФ

СССР, а к 1961 году был построен первый в истории полноценный экраноплан — трёхместный СМ-1.

«СМ» расшифровывается как «самоходная модель», и это был экраноплан-демонстрация. Дело в том, что до Алексеева никто не строил самоходных экранопланов, способных поднимать человека (прототип Каарио был выполнен на значительно более низком техническом уровне), и первый образец создавался в основном для того, чтобы доказать жизнеспособность идеи. В разработке СМ-1 Алексей отталкивался от конструкции судов на подводных крыльях — только вот самых крыльев не было, машина вообще не касалась воды. 22 июля 1961 года Ростислав Алексеев лично первым поднял своё детище в воздух.

СМ-1 оказался очень стабильным, быстрым, надёжным и простым в управлении, и осенью того же года Алексеев последовательно приглашал на испытания высокопоставленных членов Политбюро, способных повлиять на финансирование направления.

СМ-2 отличался от предыдущей модели тем, что его двигатели нагнетали воздух под крыло, дополнительно увеличивая экранный эффект. В мае 1962 году машину вертолётном доставили на Химкинское водохранилище и продемонстрировали генсеку Хрущёву, которому идея тоже понравилась, после чего советские экранопланы получили зелёный свет. (Однако некоторые первые испытания не обошлись и без аварий.)

Алексеев продолжал строить новые опытные экранопланы. Но это было преддверием настоящей работы — гигантского экраноплана КМ. Его построили к 1966 году. Работа велась в условиях строжайшей секретности — первая публикация о КМ датируется 1972 годом. КМ был оснащён 10 турбореактивными двигателями ВД-7, имел размах крыла 37 метров, весил в пустом состоянии 240 тонн и разгонялся до 500 километров в час. Он и по сей день остаётся самым большим экранопланом в истории.

В 1972 году был спущен на воду первый образец серийного военного экраноплана «Орлёнок». Точнее, не экраноплана, а экранолёта — принципиально новой системы, разработанной в ЦКБ Алексева. Экранолёт, в отличие от экраноплана, может отрываться от экрана и переходить в самолётный режим.

Другим знаменитым советским проектом был гидросамолёт-ракетоносец ВВА-14 конструкции итальянского эмигранта Роберта Бартини. Первый полёт его прошёл в 1972-м, а четырьмя годами позже ВВА-14 переоборудовали в экраноплан.

Также экранным эффектом занимался Георгий Бериев, главный советский специалист по гидросамолётам. Его первый «Гидролёт», построенный в 1964-м и ныне известный как Бе-1, собственно, и предназначался для исследования эффекта экрана.

Экранопланы в России строятся и сегодня. Проектов немало — суммарно можно насчитать около десятка. Есть и серийно производящиеся модели.

В общем и целом экранопланы на данный момент остаются экзотическими судами, странными гибридами самолётов и кораблей, и найдут ли они своё предназначение, неизвестно. Мне кажется, что найдут: если есть эффект и мы умеем его использовать, неужели мы не нащупаем сферу, где это можно сделать?

### Интересные факты

1. Проведённые Юрьевым исследования показали, что при приближении к земле заметно возрастает аэродинамическое качество крыла, увеличивается подъёмная сила, уменьшается сопротивление и меняются моментные характеристики.

2. Подъёмная сила самолётного крыла на большой высоте создаётся за счёт разрежения воздуха над крылом, а вблизи поверхности основную роль играет сжатие воздуха под крылом — «динамическая воздушная подушка». Вблизи поверхности за счёт подавления вихревых потоков также уменьшается сопротивление.

3. Можно ли считать Каарио изобретателем экраноплана? Очевидно, да, но ровно в той же мере, в какой можно считать таковым Гроховского. Да, Каарио построил пару ранних беспилотных моделей, но начала тенденции его разработки не дали, а жизнь увела инженерную мысль в совершенно другую сторону. Поэтому первый настоящий экраноплан всё-таки сделал не он.

4. Интересно, что в своих исследованиях Алексеев отталкивался не от судна на воздушной подушке, как Каарио, и не от самолёта, как многие последователи. Он пытался решить одну из основных проблем судов на подводных крыльях — явление кавитации. Именно эта проблема вынудила Алексеева обратить внимание на суда, которые могли бы двигаться вообще без контакта с водной поверхностью, то есть на экранопланы.

5. Безусловно, за границей тоже были энтузиасты экранопланов, подобные Ростиславу Алексееву. Наиболее известен, пожалуй, немецкий авиаинженер Александр Липпиш, в 1920–1930-е годы прославившийся своими разработками летающих крыльев для люфтваффе. После войны Липпиш был увезен в США и в 1963 году по заказу бизнесмена Артура Коллинза разработал экспериментальный экраноплан Collins X-112. Липпиш свой первый экраноплан построил независимо от ЦКБ Алексеева и всего двумя годами позже, так что именно Липпиш мог стать первоизобретателем этой машины, сложись история немного иначе.

6. Другим немецким конструктором экранопланов был Гюнтер Йорг — инженер, входивший в 1960-е годы в команду Алексеева, а позже работавший с Липпишем. Он спроектировал более 15 типов экранопланов, семь из которых были построены «в металле». В разное время экранопланы строили во Франции, Австралии, лёгкий экраноплан Vavag 2 разрабатывался и производился малой серией в Иране (в 2010 году), есть серийные наработки у Китая и Южной Кореи, ряд проектов, так и не реализованных, был в США.

Изобретено в СССР: История изобретательской мысли с 1917 по 1991 год / Тим Скоренко. — М.: Альпина нон-фикшн, 2020. — 515 с.

## Текст 30

**Задания.** 1. Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и оцените его информативность и стилистику автора текста.

2. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить информацию текста (с конкретными фактами). Обратите внимание на информацию, которая поможет расширить вашу эрудицию.

3. Пожалуйста, перескажите основную информацию текста (устный монолог или небольшое сочинение-эссе).

### Военные технологии. Динамическая броня и активная защита

Динамическая защита — один из первых методов защиты танков и других боевых машин. И динамическая защита, и активная защита (второй метод) — оба эти средства защиты были разработаны в СССР.



разное время, и, хотя они схожи по назначению, всё-таки давайте их не смешивать. Сначала я хочу рассказать о динамической защите — одном из первых методов защиты танков, не опирающихся на толщину бронелиста.

Динамическая защита сама по себе не заменяет обычную броню и устанавливается поверх неё.

У обычной брони есть ряд недостатков. Она обеспечивает должную защиту не только за счёт свойств материала, но во многом за счёт толщины, а толщина — это ещё и масса. Утяжелять танк — значит снижать его маневренность, скорость и проходимость. В какой-то момент танк просто перестаёт двигаться. Поэтому в разных частях машины толщина брони разная; наиболее толстая броня обычно спереди. Иначе говоря: обычная броня работает только тогда, когда в месте попадания снаряда она имеет достаточную толщину и массу.

Кумулятивные снаряды разработаны специально для того, чтобы пробивать броню.

Наращивать толщину брони для борьбы с кумулятивными боеприпасами практически бесполезно, поэтому используются другие методы. Широко используется многослойная, или комбинированная, броня. Сочетание различных материалов и принципов их расположения друг относительно друга. Но куда лучше кумулятивным снарядам противостоит динамическая защита.

## 2

Первые теоретические работы по динамической защите появились в 1940-х. Известны испытания примитивной системы, разработанной в 1944 году Сергеем Смоленским, главным инженером ЦНИИ-48 (ныне НИИ стали). В 1949 году в сборнике «Труды ЦНИИ-48» вышла статья Ильи Бытенского и Павла Тимофеева. По сути, это была первая в истории публикация по теории динамической брони с практическими предложениями её реализации.

Что же такое динамическая защита? Если вы видели на броне танка множество небольших прямоугольных плиточек-коробочек, то знайте: это она и есть. Внутри каждой такой емкости под определёнными углами расположены слой за слоем пластины со взрывчаткой.

Казалось бы, идея проста и логична, но на первых порах она вызывала недоумение, особенно у неспециалистов. Размещать взрывчатое вещество прямо на броне танка? Звучит безумно! Поэтому к этой технологии вернулись лишь в 1960-е годы. Над системой работала группа специалистов во главе с Богданом Вячеславовичем Войцеховским, выдающимся физиком и специалистом по гидродинамике. Работал он в новосибирском Институте гидродинамики. К 1966 году предварительная разработка была завершена, специалисты изготовили макет танка с динамической защитой и приступили к испытаниям. Полученная сверху задача заключалась в разработке динамической брони, способной противостоять кумулятивным зарядам, пробивающим до 600 миллиметров стали, при этом вес танка нужно было уменьшить. В 1967-м первые плиты динамической брони испытали.

Броня Войцеховского представляла собой литую плиту, которую называли «ребристый нос»: она была похожа на гигантскую стальную вафлю. В её прямоугольные углубления болтами крепились кассеты со взрывчаткой. Результаты испытаний впечатляли, Эта броня (КДЗ-68) опережала своё время на 20 лет и позволяла защитить машину практически от любого кумулятивного заряда. По сути, под неё требовалось разработать новый танк, что стоило немалых денег.

Министерство обороны СССР санкционировало проведение опытов с динамической бронёй. Уже 6 июня 1982 года начались полевые испытания системы, получившей название «Контакт», а к концу года её начали производить серийно. Первый танк, оснащённый

«Контактом», Т-64БВ, приняли на вооружение в 1985 году. Некоторое влияние на разработку оказал и израильский Blazer — в конце 1982-го в СССР для изучения был доставлен образец оснащённого бронёй М48.

Одновременно с Израилем и СССР динамическую броню в сжатые сроки разработали и поставили на вооружение американцы и немцы.

### 3

Наступила новая эпоха обороны. И частью этой эпохи стала активная защита. Активная защита напоминает по своему принципу компьютерную игру: летит на тебя вражеская ракета, а ты отбиваешь её своей. Активная защита устанавливается не только на бронетехнике, но и на кораблях, и на летательных аппаратах, поскольку её основная задача — не дать снаряду противника поразить цель.

Всё началось в 1958 году, когда два молодых сотрудника ЦКБ-14 (ныне это Конструкторское бюро приборостроения), Ким Демидов и его коллега Диваков, предложили руководству разработать автоматическую систему активной защиты танка (АСАЗТ). В 1960-м обоим перевели в Тулу, в Центральное конструкторско-исследовательское бюро спортивного и охотничьего оружия (ЦКИБ СОО), где Демидов и Диваков начали работать над проектом ТКБ-588 — первой в мире системой активной защиты. Была образована специальная лаборатория, занимавшаяся только этим проектом, и больше ничем, возглавил её другой молодой инженер — Михаил Супоровский.

Вообще говоря, задача для тех лет была очень сложной и совершенно новой. Инженеры шли вслепую, используя уже существующие наработки, но постоянно наступая на всевозможные грабли. Поэтому работа двигалась довольно медленно.

В 1977 году начали готовить предсерийную версию. Все предыдущие части проекта были сугубо исследовательскими, их делали с одной-единственной целью: понять, работает ли схема и если работает, то как. Теперь же пришло время практического применения. В 1978-м на тульском «Арсенале» построили первый образец, затем провели предварительные испытания. В 1982 году Т-55АД стал первым в истории танком, оснащённым активной защитой.

Впоследствии системы активной защиты многократно совершенствовались. На современных российских «Арматах» стоит КАЗ «Афганит». Его система обнаружения — это импульсно-доплеровский радар, совмещённый с ультрафиолетовыми пеленгаторами.

В США, как и в СССР, над системами активной защиты начали работать в 1950-е годы, но до серийного производства довели их значительно позже, уже в 1990-х, — американцы тоже искали решение методом проб и ошибок.

### Интересные факты

1. За рубежом мессией динамической брони был немецкий инженер Манфред Хельд, который в 1967–1969 годах проводил в Израиле аналогичные опыты на базе западногерманского танка MBT-70. Именно Хельд получил первый в истории международный патент на подобную систему (Explosive Reactive Armor) в 1970 году. Он пытался продать свою разработку многим странам, но в итоге с 1974-го осел в Израиле, где его приютила государственная оружейная компания Rafael Armament Development Authority. Серийно динамическую защиту стали устанавливать на танки лишь в начале 1980-х. К 1981 году в Rafael завершили все испытания, и первая ДЗ Манфреда Хельда — Blazer ERA — была установлена на израильские танки М48А5, М60 и М60А1, принимавшие участие в Ливанской войне 1982 года.

2. Так получилось, что Советский Союз, где работы над динамической защитой начали задолго до конкурентов, уступил первенство в этой области из-за принципиальной позиции Министерства обороны и лично Бабаджаняна, причём уступил даже не США, а маленькому Израилю.

Изобретено в СССР: История изобретательской мысли с 1917 по 1991 год /  
Тим Скоренко. — М.: Альпина нон-фикшн, 2020. — 515 с.

### Текст 31

**Задания.** 1. Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и оцените его информативность и стилистику автора текста.

2. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить информацию текста (с конкретными фактами). Обратите внимание на информацию, которая поможет расширить вашу эрудицию.

3. Пожалуйста, перескажите основную информацию текста (устный монолог или небольшое сочинение-эссе).

#### Самолет Ту-144. Раньше «Конкорда»

Любите ли вы собирать марки? Так вот, марки с изображением «Конкорда» – лидеры мировой филателии с изображением самолётов. А марок с изображением самолёта Ту-144 значительно меньше, хотя появился он раньше французского сверхзвукового лайнера. Но «Конкорд» впоследствии был больше разрекламирован.

Советский Ту-144 и французский «Конкорд». Созданы эти два самолёта были идеологически противоборствующими государствами. Разработка велась практически одновременно, и Ту-144 обогнал француза по дате первого полёта всего лишь на четыре месяца. Но этого хватило, чтобы стать первым.

1

Немного истории. О том, что летать на сверхзвуковой скорости может гражданский самолёт, речи первое время не шло. Основные дискуссии авиаинженнеров касались формы крыла. Гражданские машины были явно больше и тяжелее военных истребителей, и на сверхзвуковых скоростях крылья той формы, что использовалась в военной авиации, попросту не работали. В конце пятидесятых годов двадцатого века свои проекты сверхзвуковых гражданских авиалайнеров представили практически синхронно британцы, французы и американцы. Все три типа самолетов имели схожую форму крыла, поскольку она единственная подходила для сверхзвукового самолёта очень больших размеров. Эта форма нам хорошо знакома, поскольку мы видели её и у «Конкорда», и у Ту-144: треугольник с постепенно меняющимся углом стреловидности.

Тем временем 21 августа 1961 года обычный реактивный пассажирский самолёт Douglas DC-8 в контролируемом пике преодолел звуковой барьер и в течение 16 секунд летел на сверхзвуковой скорости – этот полёт проводился в испытательных целях. Трюк – проделанный, правда, единожды – доказал, что сверхзвуковой пассажирский полёт возможен. А 29 ноября 1962 года произошло знаковое событие: британский министр авиации Джулиан Эмери и французский посол Жоффре де Курсель подписали соглашение о совместной разработке и строительстве сверхзвукового лайнера.

2

А в СССР до подписания договора между Францией и Великобританией речи о

сверхзвуковой гражданской авиации не шло. У страны и без того хватало проблем. Тем более что Европа и США имели стимул для разработки подобной машины: они нуждались в быстром межконтинентальном сообщении, да к тому же это была возможность неплохо заработать. В СССР же плотность гражданских рейсов была несоизмеримо меньше, чем за рубежом, а огромные просторы страны граждане обычно пересекали на поезде.

В июле 1963 года было решено создать сверхзвуковой лайнер и в СССР. Разработку поручили самому прогрессивному в стране конструкторскому бюро под руководством Алексея Андреевича Туполева.

Работа велась сумасшедшими темпами. У европейцев (и, к слову, у американцев) была фора в несколько лет, они располагали множеством уже произведённых расчётов. Советские инженеры имели основательный опыт военного реактивного самолётостроения, но с гражданскими сверхзвуковыми машинами столкнулись впервые.

В результате было применено довольно много нетиповых решений, которые однозначно исключают обвинения в плагиате (в литературе можно встретить утверждения, что Ту-144 срисован с «Конкорда»). На деле похожи у них только очертания – но не будем забывать, что точно такую же форму имели все без исключения проекты гражданских сверхзвуковых машин того времени. По сути, это была единственно возможная форма.

Очень круто по тем временам выглядела бортовая электроника. Большинство процедур были автоматизированы, в том числе заход на посадку: пилоты имели нечто вроде навигатора, который показывал местоположение самолёта относительно точки отправления, а при взлёте и посадке – ещё более точно – относительно полосы.

При этом Ту-144 был больше конкурента. Он мог перевозить до 150 пассажиров, а «Конкорд» – 128, имел максимальную скорость 2500 против 2330 километров в час (и крейсерскую 2300 против 2150), да и размахом крыла превосходил европейца. Но все эти «выше, больше, быстрее» впоследствии аукнулись. Ту-144 погубило то, что он разрабатывался не по необходимости, а потому, что партия сказала: «Надо».

### 3

Ту-144 впервые поднялся в воздух 31 декабря 1968 года под управлением пилота-испытателя Эдуарда Еяна. Спустя полгода, 5 июня 1969 года, он стал первым в мире пассажирским авиалайнером, превысившим скорость звука. («Конкорд» же впервые оторвался от взлётной полосы 2 марта 1969 года.)

Только вот за срочность нам пришлось заплатить. В конструкции Ту-144 было множество мелких недоработок. Например, у машины случались неполадки в электронике. Особой проблемой были двигатели. Они потребляли почти в два раза больше топлива, чем англо-французские. В результате с максимальной нагрузкой Ту-144 мог пролететь всего 3000 километров (изначально планировалось 6500) – в два с лишним раза меньше, чем конкурент. Рейс Москва – Хабаровск протяжённостью 6250 километров отменялся, не говоря уже о более дальних, таких как рассматривавшийся Париж – Новосибирск – Токио. Самым протяжённым маршрутом, на который оказался способен доработанный Ту-144, стал Москва – Алма-Ата (3250 километров), но и он выполнялся на пределе возможностей самолёта.

Кроме того, запустить Ту-144 в эксплуатацию мешали ещё две сложности. Первая заключалась в аэропортах: советские аэропорты технически не могли принимать такой самолёт. Поэтому каждый рейс был сплошным стрессом для пилотов.

Вторым обстоятельством, чуть не поставившим крест на всём проекте, стала катастрофа, которая произошла с самолетом в 1973 году на знаменитом авиасалоне в Ле-Бурже под Парижем. Это было ещё задолго до запуска машины в эксплуатацию. Из-за

катастрофы пришлось отложить регулярные пассажирские перевозки. Так что 21 января 1976 года «Конкорд» отправился в свой первый коммерческий рейс, а Ту-144 всё ещё проходил лётные испытания, а в свой первый пассажирский рейс он отправился лишь 1 ноября 1977 года.

И тут проявились факторы, которые «добили» великую в каком-то смысле машину. Дело в том, что существование «Конкорда» было коммерчески оправданно. Билеты стоили дорого, но богатые европейцы и американцы охотно платили за то, чтобы побыстрее перелететь с одного континента на другой. В то время как Ту-144 вообще не имел клиентской базы – ни среди потенциальных покупателей машины, ни среди простых пассажиров. Билет стоил 68 рублей – по тем временам это больше половины средней зарплаты. Вот почему выполнялся только один рейс в неделю при сравнительно небольшом количестве пассажиров (не более 80 человек).

Чтобы Ту-144 хоть как-то окупался, конструкторы спешно искали замену «прожорливым» двигателям. В результате после долгих обсуждений и испытаний в 1983 году было решено не возвращать Ту-144 на воздушные трассы, а использовать в качестве летающих лабораторий. Суммарно за время эксплуатации самолёт совершил 102 перелёта, из них 55 – пассажирских.

### Интересные факты

1. По легенде, о соглашении между французами и англичанами доложили Никите Хрущёву, и он потребовал создать советский сверхзвуковой самолёт, причём раньше конкурентов. И чтобы летал быстрее. На самом деле сложно разобраться, кто стал инициатором советского проекта, но в том, что стимулом послужило англо-французское соглашение, сомнений нет.
2. Хотя Ту-144 и стал первым сверхзвуковым пассажирским лайнером, поднявшимся в воздух, тем не менее работал он на пассажирских линиях недолго, меньше года. Последний рейс летающая лаборатория на базе Ту-144 совершила 26 июня 1999 года.
3. «Конкорд» продержался в эксплуатации почти 30 лет, до 2003 года. Катастрофа 2000 года унесла 113 жизней и привела в итоге к окончанию эксплуатации «Конкорда». К слову, «Конкорд» тоже чаще всего работал в убыток. Самолётом, который вытеснил «Конкорд», стал американский Boeing 747, более медленный, но значительно менее дорогой в эксплуатации.
4. Ещё в далёкие 1970-е годы КБ Туполева начало было предварительные работы над самолётом второго поколения Ту-244, но дальше макетов дело не пошло. В 2000-х мелькал проект самолёта бизнес-авиации Ту-444, но и он не был претворён в жизнь.
5. Жалко, конечно, что всё так закончилось, но давайте признаем: сверхзвуковой пассажирский лайнер миру попросту не нужен – при всём уважении к его создателям.

Изобретено в СССР: История изобретательской мысли с 1917 по 1991 год / Тим Скоренко. — М.: Альпина нон-фикшн, 2020. — 515 с.

## Текст 32

**Задания.** 1. Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и оцените его информативность и стилистику автора текста.

2. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить информацию текста (с конкретными фактами). Обратите внимание на информацию, которая поможет расширить вашу эрудицию.

3. Пожалуйста, перескажите основную информацию текста (устный монолог или

небольшое сочинение-эссе).

## Лазерные технологии. Мазер

Мазер появился на шесть лет раньше лазера. А какая разница между мазером и лазером? Можно сказать, что мазер и лазер связаны примерно так же, как чоппер и спортбайк. И то и другое — мотоциклы, два колеса, руль, но предназначены они для разных задач и, соответственно, имеют разные характеристики.

Много ли мы знаем в области квантовой электроники? Очевидно, мы знаем эти термины: лазер и мазер. Мазер люди научились использовать раньше. Мазеры используются в технике (в частности, в космической связи), в физических исследованиях, а также как квантовые генераторы стандартной частоты. В 1964 году Нобелевскую премию по физике разделили Николай Геннадьевич Басов, Александр Михайлович Прохоров и Чарльз Хард Таунс. Удивительно, но мазер изобрели совершенно независимо и одновременно две команды — советская и американская.

И мазер, и лазер относятся к квантовым усилителям (они же квантовые генераторы), действие которых основано на принципе вынужденного, или индуцированного, излучения, сформулированного Альбертом Эйнштейном. Именно этот принцип лежит в основе квантовых усилителей — мазеров и лазеров.

1

Важнейший элемент лазера — рабочая, или активная, среда, то есть вещество, атомы которого, собственно, излучают фотоны при переходе из возбуждённого состояния в основное. Для эффективного усиления света лазер имеет оптический резонатор — в простейшем случае это два зеркала, расположенных друг напротив друга. Резонатор отражает свет, заставляя фотоны проходить через активную среду снова и снова и вызывая эффект снежного кома. Собственно, это и есть лазерное излучение.

Длина испускаемых лазером волн напрямую зависит от рабочей среды и колеблется от 150 нанометров (у эксимерных лазеров, работающих на благородных газах) до 570 микрометров (у метаноловых лазеров). Чтобы вы представляли, о чём идёт речь: длины волн видимого спектра занимают участок с 380 до 780 нанометров, а привычный нам по кино красный луч — это длины примерно в 620–680 нанометров, то есть очень небольшой промежуток. Остальное пространство занимают другие цвета, а также ультрафиолетовые и инфракрасные лазеры.

Вот тут и кроется основное отличие мазера.

2

Что такое мазер? Вы не поверите, но — то же самое, что и лазер, тот же принцип действия. Но мазер генерирует волны других длин — сантиметрового диапазона, так называемые микроволны. Длина такой волны может составлять от одного миллиметра (то есть в два раза больше, чем предельная длина волны у лазера) до целого метра!

Названия-аббревиатуры обоих приборов очень похожи. MASER — это microwave amplification by stimulated emission of radiation («усиление микроволн с помощью вынужденного излучения»), а LASER — light amplification by stimulated emission of radiation («усиление света с помощью вынужденного излучения») — отличие всего в одно слово.

Впрочем, несмотря на единство принципа, мазер устроен несколько иначе, нежели лазер. Классический молекулярный мазер использует в качестве рабочей среды газ —

водород или аммиак.

Вот тут у многих возникает вопрос: зачем нужен мазер? В отличие от лазерного луча, его лучом нельзя ничего осветить, разрезать или соединить, поскольку мощность излучения мазера очень мала.

### 3

Сегодня есть две основные области применения мазеров.

В первую очередь они используются в качестве хранителей частоты в системах национального точного времени. Эталоном времени сейчас является секунда, равная 9 192 631 770 периодам излучения при переходе между двумя сверхтонкими уровнями основного состояния атома цезия-133. Такую секунду измеряют с помощью атомных цезиевых часов, генерирующих очень стабильную эталонную частоту. По принципу действия эти часы похожи на камертон: музыкант периодически ударяет по нему, слушает ноту и сравнивает её со звучанием струны — и так же атомные часы включаются периодически для настройки эталонного времени. А в интервалах между этими включениями точное время поддерживается хранителями частоты — водородными мазерами.

Второе применение мазеров — в качестве микроволновых усилителей с низким уровнем шума в радиотелескопах.

### 4

Кто изобрёл мазер? В 1950 году французский физик Альфред Кастлер предположил, что электроны при воздействии на них света или других электромагнитных волн могут подниматься на более высокий энергетический уровень, — и не ошибся. Идея Кастлера была чисто теоретической, хотя в начале 1952-го он подтвердил правильность своего предположения с помощью лабораторного эксперимента и опубликовал работу.

Идея Кастлера подтолкнула других учёных к мысли о практическом применении его идеи. В мае 1952 года на Всесоюзной конференции по радиоспектроскопии молодые физики Николай Басов и Александр Прохоров из Физического института АН СССР прочли совместный доклад на тему разработки оптического квантового генератора (слова «мазер» тогда ещё не существовало). В теории их доклад охватывал и мазер, и лазер (до изобретения которого оставалось ещё восемь лет). А несколькими неделями позже американский физик Джозеф Вебер из Мэрилендского университета в Колледж-Парке на Исследовательской конференции по электронным трубкам в Оттаве прочёл публичную лекцию ровно на ту же тему.

Вообще говоря, история мазера и история лазера связаны очень тесно. Даже странно, что мазер появился раньше: по сложности конструкции они примерно одинаковы, а лазер можно изготовить в значительно большем количестве вариаций, с десятками и даже сотнями различных активных сред, да и практическое применение его намного шире. Тем не менее началось всё именно с мазера, и в 1964 году, как говорилось выше, Таунс, Басов и Прохоров разделили за разработки в этой области Нобелевскую премию. Кастлер, к слову, тоже её получил — чуть позже, в 1966-м, за смежные исследования.

### Интересные факты

1. За изобретением мазера последовали публикации. Статья Вебера вышла в июне 1953 года в профессиональном ежегоднике, издаваемом для радиоинженеров, а статья Басова и Прохорова — в октябре 1954-го в «Журнале экспериментальной и теоретической физики». При этом статья советских учёных была более детальной.
2. Тем временем в «гонку мазеров» вступил Чарльз Хард Таунс, и он работал в Колумбийском

университете в Нью-Йорке. Ещё в 1951 году Таунс высказывал идею мазера, но не занимался практической стороной вопроса — именно тогда он предложил аббревиатуру, ставшую современным названием прибора. Услышав выступление Вебера, он попросил того прислать ему тезисы лекции и взялся за вопрос всерьёз. Меньше чем за год, в 1953–1954-м, вместе со своими студентами Таунс построил первый в истории аммиачный мазер. В англоязычной литературе устройство так и называется: мазер Таунса — Гордона — Зейгера.

3. Забавно, но практически все коллеги Таунса в один голос утверждали, что его конструкция работать не будет. А когда она заработала, бросились изобретать всевозможные вариации на тему мазеров, пробуя всякие активные среды и системы накачки. С критикой Таунса в начале 1950-х выступали такие гиганты, как Нильс Бор, Джон фон Нейман и Люэлин Томас — очень значительные в научном мире фигуры.

4. Басов и Прохоров построили свою модель мазера в Физическом институте полугодом позже. А в 1955-м они представили трёхуровневую схему создания инверсной населённости — то есть оптическую накачку, при которой используется не два, а три энергетических уровня атомов. В случае с аммиачным мазером эта схема не использовалась, а вот лазер без неё не создать.

5. После разработки мазера Таунс со своей группой вплотную занялся квантовыми генераторами, работающими в инфракрасном спектре, то есть будущими лазерами. В этом же направлении двигались Басов и Прохоров, и тут надо заметить, что для научного сообщества в тот период железный занавес приподнялся: началась оттепель, Хрущёв побывал в США, статьи советских учёных стали активно, почти как в 1920–1930-е годы, появляться в зарубежных научных журналах. А первый рабочий лазер в 1960 году построил, опираясь на статьи и разработки Таунса и его коллеги Артура Шавлова, сотрудник Hughes Aircraft Company Теодор Майман.

Изобретено в СССР: История изобретательской мысли с 1917 по 1991 год / Тим Скоренко. — М.: Альпина нон-фикшн, 2020. — 515 с.

### Текст 33

**Задания.** 1. Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и оцените его информативность и стилистику автора текста.

2. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить информацию текста (с конкретными фактами). Обратите внимание на информацию, которая поможет расширить вашу эрудицию.

3. Пожалуйста, перескажите основную информацию текста (устный монолог или небольшое сочинение-эссе).

#### Достижения в области конструирования ракетных двигателей

Создание различных видов ракетных двигателей — дело сложное, дело настоящего и даже далёкого будущего. Некоторые из них не могут быть пока сконструированы и построены, поскольку многие из проблем в настоящее время нереально решить даже теоретически.

Если мы обратимся к прошлому, то в СССР было много достижений и в области создания первых ракетных двигателей.

Чтобы описать все достижения в СССР в области создания первых ракетных двигателей, не хватит даже целой книги. Так что держите в уме, что за скобками осталось множество разработок, авторских свидетельств, опытных конструкций и успешных серийных



моделей.

Все типы ракетных двигателей, о которых я хочу рассказать, впервые были разработаны именно советскими специалистами.

## 1

В мае 1929 года молодой инженер Валентин Глушко стал сотрудником ленинградской Газодинамической лаборатории, которую возглавлял знаменитый изобретатель и учёный Николай Тихомиров. Практически сразу Глушко возглавил новое направление — разработку ракетных двигателей и ракет. Занимательно, что на тот момент молодому специалисту было всего 20 лет и он даже не имел законченного высшего образования (Ленинградский государственный университет Глушко бросил на пятом курсе из-за нехватки средств).

Протекции у него тоже не было, но было кое-что другое: трудолюбие, везение и талант. Он учился в VI профтехшколе «Металл» и одновременно с этим в консерватории по классу скрипки, много читал и в 1923 году, в возрасте 14 лет, написал вдохновенное письмо великому К.Э. Циолковскому. Константин Эдуардович неожиданно ответил, и так они переписывались до 1930 года. Первую статью о космонавтике, «Завоевание Землёй Луны», Глушко опубликовал в 15-летнем возрасте, а в качестве дипломной работы ЛГУ выбрал крайне редкую и сложную тему — разработку электрического ракетного двигателя (ЭРД).

## 2

Идею ЭРД высказывали два могучих столпа теоретической космонавтики — Константин Циолковский в 1911-м и американец Роберт Годдард в 1916-м. Годдард пошёл дальше и довёл идею до предварительных расчётов, но на тот момент далековато было даже до обычных ракетных двигателей, способных запустить в космос хоть что-нибудь.

Глушко же по-настоящему горел этой идеей, почерпнутой у Циолковского. По сути, именно его диплом привлёк внимание Тихомирова, которому нужен был не маститый специалист типа Цандера или Артемьева (впрочем, Артемьев и так у него работал), а кто-то молодой, бойкий и полный новых идей. Таким человеком стал Глушко.

Сегодня электрических ракетных двигателей существуют десятки разновидностей, которые делятся на несколько групп — электростатические, электротермические, электромагнитные, фотонные, электродинамические и т.д. Есть и более узкие классификации. Некоторые конструкции остаются сугубо лабораторными образцами или даже теоретическими выкладками, но и полноценные космические аппараты с новыми типами электрических двигателей появляются практически ежегодно.

А на начало 1930-х использование электричества в ракетном двигателе было решением как минимум смелым и необычным (не скажу «революционным», поскольку до практического применения подобных систем так или иначе оставались годы). Это было мечтой о космосе, надеждой на орбитальный полёт в недалёком будущем.

## 3

Менее чем за год, к концу 1929-го, отдел Глушко разработал и построил первый в мире действующий образец ЭРД — электротермический двигатель электродугового типа.

Глушко предполагал, что его электротермический двигатель может вывести ракету на орбиту, но испытания 1930–1931 годов показали, что тяга его крайне ограничена, и лаборатория полностью свернула эксперименты. По сути, Глушко очень сильно опередил своё время: в 1930-х главная задача состояла в подъёме на орбиту, а не разработке экзотических конструкций для решения проблем маневрирования.

А первый в истории рабочий советский ЭРД (плазменно-эрозионный конструкции Александра Андрианова) был установлен на автоматической межпланетной станции

«Зонд-2», запущенной с Байконура 30 ноября 1964 года. Точнее, на ней было шесть таких агрегатов, и они использовались в качестве маневровых двигателей, как и предполагал Глушко за 30 лет до этого.

#### 4

Другое заметное первенство советского ракетного двигателестроения — это изобретение Алексеем Исаевым жидкостного двигателя закрытого типа. Одногодок Глушко, Исаев не был вундеркиндом и свой рабочий путь проходил обычным образом: в 1931-м в возрасте 23 лет окончил Московский горный институт, работал инженером на разных предприятиях, затем попал на авиазавод №22а.

Из авиации Исаев перебрался в ракетостроение. К концу 1930-х ОКБ переехало в Химки на авиазавод №293, директором которого был назначен Болховитинов. Молодой 29-летний конструктор КБ Александр Березняк выдвинул интересную инициативу: построить первый советский самолёт с ракетным двигателем. Инициативу одобрили сверху, и весной 1941 года Березняк с Исаевым приступили к разработке машины.

В общем, Березняк с Исаевым в сжатые сроки спроектировали советский ракетный самолёт БИ-1. Испытания различных его модификаций продолжались до 1945 года, а Исаев стал одним из ведущих советских специалистов по ЖРД. В этой роли он и попал в группу инженеров, направленных после войны в Германию для изучения немецких достижений в области ракетостроения. А в 1947 году он возглавил ОКБ-2. Занимался Исаев проектированием двигателей для боевых ракет различных классов, в общем, работал на «военку». Вот там-то, в качестве главного конструктора собственного ОКБ, Алексей Исаев и предложил в 1949 году оригинальную схему ЖРД — так называемый ЖРД закрытого цикла.

Идея Исаева состояла в том, чтобы выполнивший свою функцию генераторный газ перенаправлять в камеру сгорания, где он бы дожигался и работал, как основная часть топлива, на движение ракеты. Проблема состояла в том, что на 1949 год даже классические ЖРД, использующиеся в серийных крылатых или баллистических ракетах, требовали множества доработок. Двигатель же замкнутой схемы был намного сложнее в расчётах и изготовлении. Поэтому до поры до времени идея Исаева оставалась лишь на бумаге.

#### 5

Но если для ранних военных технологий схема была чрезмерно сложной, то в космическую эру она сыграла свою роль. Ракетам, предназначенным для вывода объектов на орбиту, нужен был любой прирост мощности и КПД, а сложность конструкции уже никого не смущала, поскольку ракеты - носители и без того представляли собой исключительно сложные системы.

В результате схему реализовал бывший сотрудник КБ Исаева и его ученик — Михаил Мельников. С 1956 года Мельников работал заместителем главного конструктора ОКБ-1 Сергея Королёва по двигателям, и в 1958-м его группа занималась разработкой ЖРД для новых четырёхступенчатых ракет-носителей «Молния». Первый образец жрд 11д33 (С1.5400) был готов к маю 1960 года, отлично показал себя на испытаниях и стал первым реализованным в металле ЖРД замкнутого цикла.

Сегодня ЖРД с дожиганием газа широко используются в космонавтике. По этой схеме выполнены многие российские двигатели. Идея Исаева давным-давно вышла за пределы ОКБ и даже страны.

#### 6

Несколько слов надо сказать о первом в мире плазменном ракетном двигателе. Как и двигатель Глушко, это электрический ракетный двигатель, но относящийся к совершенно

другой группе и работающий по иному принципу.

Ещё в 1955 году молодой физик, аспирант Алексей Морозов, опубликовал в «Журнале экспериментальной и теоретической физики» статью «Об ускорении плазмы магнитным полем». Придя двумя годами позже в Институт атомной энергии им. И. В. Курчатова, Морозов развил свою идею и в 1962-м предложил конкретную конструкцию двигателя, который использовал для разгона рабочего тела (ионизированного ксенона) скрещенные магнитное и электрическое поля.

«Сердцем» стационарного плазменного двигателя (СПД) является электромагнит, создающий магнитное поле в кольцевой камере. К 1967 году изготовили и испытали лабораторную версию СПД «Эол-1», правда, до лётной версии было ещё далеко. Проблема заключалась в консерватизме конструкторов космической техники: они попросту опасались ставить на спутник не очень надёжную с виду и странную опытную систему. Анатолий Александров, директор Института атомной энергии, договорился с главным конструктором серии метеорологических спутников «Метеор» Андроником Иосифьяном, который был, помимо всего прочего, одним из крупнейших советских учёных в области электротехники и по-настоящему заинтересовался разработкой. И двигатель «Эол-1» в космической компоновке, имевший массу всего 15 килограммов, был установлен на спутник «Метеор-1–10», отправившийся на орбиту 29 декабря 1971 года. «Эол» проработал суммарно 170 часов и за это время поднял орбиту спутника на 15 километров, выполнив свою задачу в качестве маневрового двигателя.

Собственно, основной недостаток плазменного двигателя ровно тот же, что у ионного: очень малая тяга. Для преодоления земной атмосферы её не хватит ни при каких условиях. А вот в качестве маневрового двигателя для спутника это идеальное решение, а срок его работы очень велик — от трёх лет и более. Сегодня плазменные двигатели устанавливаются на самые разные спутники.

### Интересные факты

1. Первый электротермический, первый жидкостный замкнутого цикла, первый плазменный — это всего лишь три странички в истории советского ракетного двигателестроения. Например, тот же Глушко ещё в 1930-х годах первым в мире, даже раньше немцев, проводил эксперименты с гиперголическими жидкостями (то есть такими, пары которых самовоспламеняются при контакте) применительно к ракетному топливу.
2. Или вот ещё пример: несмотря на то что первый спутник с ядерной силовой установкой — SNAP-10A — запустили американцы, он так и остался для них опытным и единственным, а вот в СССР подобные установки поставили в серию (первой стала БЭС-5 «Бук»), ядерные спутники стали неотъемлемой частью советской космической программы.
3. Сотни авторских свидетельств, десятки реализованных систем — в плане ракетных двигателей СССР был впереди планеты всей (время от времени деля это первенство с США). Тем более удивительно, что многие конструкции не остались внутри страны, а вышли за её пределы в виде публикаций и экспортных моделей. Всё-таки чаще всего русские разрабатывали что-то параллельно с американцами, и даже если успевали первыми, именно из США в силу открытости и налаженных международных отношений технология уходила «в мир». Но уже с 1970-х годов, с ослаблением холодной войны, сотрудничество в космосе и обмен опытом стали важнее эфемерной демонстрации первенства.

## Текст 34

**Задания.** 1. Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и оцените его информативность и стилистику автора текста.

2. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить информацию текста (с конкретными фактами). Обратите внимание на информацию, которая поможет расширить вашу эрудицию.

3. Пожалуйста, перескажите основную информацию текста (устный монолог или небольшое сочинение-эссе).

### **Инженерно-спортивная сфера. Альпинизм**

В Советском Союзе альпинизм успешно развивался, хотя был довольно дорогим видом спорта. Самым знаменитым альпинистом-новатором был Виталий Михайлович Абалаков — советский альпинист, заслуженный мастер альпинизма (1934), заслуженный мастер спорта (1941), заслуженный тренер СССР (1961), инженер-конструктор. В. Абалаков работал конструктором спортивного оборудования, и потому многие его изобретения широко разошлись среди туристов и альпинистов, а впоследствии нашли путь и за границу. Ряд разработок В. Абалакова не пошёл в серийное производство, и сам изобретатель не стал миллионером и знаменитостью.

#### 1

Самыми яркими звездами на советском альпинистском небосклоне были братья Абалаковы. Их яркий талант позволил стремительно поднять едва зародившийся горный спорт Советского Союза до мирового уровня.

Евгений Абалаков был к тому же талантливым и одаренным скульптором, а Виталий – известным изобретателем.

Евгений обладал феноменальной выносливостью и необычайной смелостью. Несколько восхождений показали, что холод и лишения мало действовали на него. Евгения называли «Альпинистом №1» - он мог тащить тяжелейший рюкзак, взбираться на сложные жандармы, откапывать из-под снега палатку, готовить пищу, нести больного товарища.

В 1933 году Евгения пригласили в московскую экспедицию под руководством Николая Горбунова, целью которой был Пик-7495, позже названный пиком Сталина, затем пиком Коммунизма и, наконец, пиком Исмоила Сомони.

Это была высшая точка СССР, к тому времени еще не покоренная. Экспедиция была очень сложной. Специального оборудования на тот момент практически не было, все держалось на энтузиазме и воле к победе. Из всех участников восхождения только Евгению удалось добраться до вершины самого северного семитысячника. Восхождение на пик Сталина стало «первой победой русского альпинизма». СМИ называли Евгения Абалакова Гагариным того времени: Гагарин был первооткрывателем космоса, Евгений Абалаков – покорителем гор.

За свою жизнь Евгений совершил восхождение не менее, чем на 50 вершин, проводил научные исследования, изучал и наносил на карты горные хребты и ледники Памира и Тянь-Шаня.

#### 2

Виталий был во многом антиподом своему брату. В то время как Евгений был сорвиголова и романтик, Виталий – реалист и прагматик.

В 1930 г. Виталий закончил химико-технологический институт в Москве и стал инженером. При восхождении на Хан-Тенгри в 1936 году Виталий лишился семи пальцев на руках. После этого он начал разрабатывать протезы. Ему принадлежит целый ряд ортопедических изобретений.

В 1938 году Виталия арестовали по подозрению в шпионаже. Отсидел два года в тюрьме, и по редкому списку амнистированных в 1940 году был выпущен на свободу.

Десять лет после драмы на Хан-Тенгри Виталий не ходил в горы. Сначала не давали пальцы, потом НКВД и, наконец, война. Затем вернулся в спорт.

Самым важным для него стала безопасность альпинистов. Каждая экспедиция готовилась тщательно, проводились усиленные тренировки, шла работа над созданием отличного снаряжения. Виталием Абалаковым было заявлено около сотни патентов в этой области. Складывалось впечатление, что все снаряжение в СССР «от Абалакова»: обвязка Абалакова для спелеологов, спальный мешок Абалакова, палатка Абалакова, крюк Абалакова...

Особым его коньком были устройства для страховки. Выстраданный им в ранние альпинистские годы опыт привел к тому, что безопасность для него стала важнее всего остального. Он разработал один из первых автоматических тормозов для веревки. Другим изобретением была закладка - беспружинный предшественник современного френда. Массовое распространение получил рюкзак Абалакова, который можно встретить и сейчас.

Виталий опубликовал около 40 работ по альпинизму. Его книга «Основы альпинизма» была широко распространена и переведена на многие языки. Виталий Абалаков стал для альпинизма тем, кем был Сергей Королев для космических полетов.

С 1945 г. В.М. Абалаков начал восхождения во главе сборной команды мастеров альпинизма общества «Спартак». В качестве тренера с 1947 по 1965 г. он 12 раз выигрывал первенство СССР, не имея ни одного случая аварии или травмы в команде. Он сам руководил примерно 150 серьезными восхождениями, трижды восходил на пик Ленина. Самым большим успехом было первовосхождение на пик Победы (7439 м) в 1956 году. 11 человек взойшли на эту требовательную, подверженную ударам бурь гору на Тянь-Шане. Опять фамилия Абалаков звучала как «Альпинист №1». Но на этот раз речь шла о Виталии. Он стал главным учителем альпинизма, получил звание «Заслуженный тренер СССР по альпинизму» и занимал высокие должности в спортивных органах.

В 1979 г. В.М. Абалаков выполнял важное правительственное задание — разрабатывал конструкции особых разборных гимнастических снарядов для московской Олимпиады 1980 г. В общей сложности он подготовил и провел 72 альпинистских мероприятия — как начальник, старший тренер, капитан и ведущий.

### Интересные факты

1. До революции альпинизмом занимались в основном лишь исследователи, географы, геологи в научных целях. Впрочем, так дело обстояло во всём мире — восхождения ещё не воспринимались как спорт. Ситуация начала меняться после Первой мировой войны: люди стали ходить в горы со спортивными целями, а в 1924 году альпинизм официально был включён в программу Международной недели зимних видов спорта по случаю VIII Олимпиады, то есть в первые зимние Олимпийские игры.
2. В СССР в 1920-е годы стали возникать горные секции. На первых порах оборудования и

экипировки не было совсем. Абсолютно всё приходилось делать своими руками, Горных баз ещё не существовало. Поэтому в 1929 году ЦС ОПТЭ (Общество пролетарского туризма и экскурсий) поставил задачу: подготовить гидов, разработать методическую литературу, наладить материальную базу — в общем, развивать альпинизм, чтобы из полупрофессионального занятия он превратился в мощную отрасль советского туризма.

3. Уже во 2-й Всесоюзной альпиниаде (1936) приняло участие более 400 альпинистов и более 180 подготовленных инструкторов-профессионалов. Их число росло и ещё до войны достигло нескольких десятков тысяч человек. Одними из самых выдающихся альпинистов считались братья Абалаковы, Виталий и Евгений. Родом они были из-под Красноярска, но учились в Москве и остались там жить. На счету Евгения к концу жизни было более 50 вершин и ряд крупных первовосхождений.

4. Виталий окончил Московский химикотехнологический институт имени Д. И. Менделеева. Его всегда тянуло к технике и инженерной работе. Еще в институте он начал совершать восхождение за восхождением, в основном на Кавказе.

5. Виталий Абалаков поступил на работу в Центральный научно-исследовательский институт физической культуры, где стал ведущим конструктором спортивного инвентаря. В 1942-м он стал заслуженным мастером спорта, с 1945 года стал регулярно выезжать за границу в качестве лектора и делегата международных конференций, в 1957 году был награждён орденом Ленина, регулярно восходил на самые разные вершины, возглавлял сборную команду мастеров альпинизма общества «Спартак». На его счету появились множественные первовосхождения, в том числе на легендарный пик Победы на Тянь-Шане (ныне Киргизия).

6. Но прославился Виталий Абалаков в большей мере как инженер.

7. Изобретения Абалакова. Абалаков проектировал всевозможный спортивный инвентарь с 1940 года до самой смерти в 1986-м. Среди его изобретений — а их более сотни! — есть и комплексы для реабилитации после травм, то есть устройства медицинского характера. Очень заметная на международном уровне разработка Абалакова — это трансформирующиеся гимнастические снаряды, которые использовались во время Олимпиады 1980 года.

8. Самое популярное в СССР изобретение — «абалаковский рюкзак», которому повезло попасть в серийное производство. «Абалаковский рюкзак», разработанный в 1947 году, имел специфическую внутреннюю структуру, позволяющую равномерно распределить нагрузку на спину. Рюкзак стал в какой-то мере символом советского туризма 1960-х, хотя сегодня на него трудно смотреть без улыбки — он кажется крайне примитивным по сравнению с современными аналогами. Делали «абалаковские рюкзаки» вплоть до начала 1990-х.

9. Гораздо более широко — во всём мире — известна «абалаковская петля». Это специфический и очень надёжный метод организации страховки во время ледолазания. Этот метод при необходимости используют все альпинисты мира. (В 2009 году Гордоном Смитом и Стефаном Алленом было проведено исследование, доказавшее, что вертикально расположенная «петля Абалакова» выдерживает большую нагрузку, нежели горизонтальная.)

10. Ещё одно крупнейшее изобретение Абалакова, к сожалению оставшееся внутренним достоянием советского альпинизма (на Западе его «переизобретали» позже), — это «эксцентрик Абалакова», или «абалаковский кулачок». Первый такой эксцентрик Абалаков сконструировал в 1960-х годах, впоследствии он относительно широко использовался советскими альпинистами.

11. По сути, Абалаков изобрёл новый класс альпинистских устройств, ныне известных как эксцентрики. Абалаков запатентовал и кулачковый тормоз для перемещения по тросу, можно

сказать, «советский жумар».

12. Среди авторских свидетельств Абалакова были различные типы карабинов, крепёжных ремней, были спортивные снаряды самых разных типов, искусственные покрытия для лыжных дорожек и т.д. Большинство его разработок остались не более чем авторскими свидетельствами, так никогда и не реализованными на практике. Тем не менее вклад Абалакова в альпинизм неоценим, а некоторые его изобретения даже преодолели железный занавес.

Патриотический проект "Наши. 400 лет истории". Абалаков Евгений Михайлович. Абалаков Виталий Михайлович.  
[https://dzen.ru/a/ZG-VFrMBpgA\\_Q3mA](https://dzen.ru/a/ZG-VFrMBpgA_Q3mA)

Изобретено в СССР: История изобретательской мысли с 1917 по 1991 год / Тим Скоренко. — М.: Альпина нон-фикшн, 2020. — 515 с.

## Текст 35

**Задания.** 1. Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и оцените его информативность и стилистику автора текста.

2. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить информацию текста (с конкретными фактами). Обратите внимание на информацию, которая поможет расширить вашу эрудицию.

3. Пожалуйста, перескажите основную информацию текста (устный монолог или небольшое сочинение-эссе).

### Технология изобретения непромокаемой ткани. Кирзовые сапоги

Кирзовые сапоги защищают от механических повреждений, травм и ожогов голеностопный сустав саму ногу почти до колена, что не скажешь о ботинках. Изобрёл кирзу россиянин Михаил Поморцев ещё в 1904 году. А название этот заменитель кожи получил от слова "kersey", так называлась английская ткань, использовавшаяся в качестве основы.

Кирзовые сапоги - это сапоги из искусственного водонепроницаемого материала, который называется кирза и является кожезаменителем.

Первые опыты по изготовлению кирзы в Санкт-Петербурге в 1903 году начал проводить изобретатель Михаил Поморцев. В 1904 году он получил водонепроницаемый брезент, пропитанный смесью парафина, канифоли и яичного желтка. Он не пропускал воду и обладал свойствами, практически идентичными коже.

Впервые кирзу применили во время Русско-японской войны в качестве материала чехлов для артиллерийских орудий. Этот материал в ходе войны показал свою надёжность, однако изготовление сапог из него наладить тогда не успели.

Технологию в 30-е годы усовершенствовали советские химики Борис Бызов и Сергей Лебедев. Они стали применять в качестве пропитки ткани искусственный каучук. Благодаря этому материал стал более устойчивым к внешним воздействиям. На основе разработок Бызова и Лебедева химик Иван Плотников наладил производство кирзовых сапог на Вятском комбинате искусственных кож.

В самые первые дни Великой Отечественной войны военное руководство вспомнило, что в середине 30-х годов Иван Плотников работал над новым технологичным материалом для сапог. Материал должен быть прочным, износостойким, не пропускающим воду и пропускающим воздух, чтобы ноги не прели и могли «дышать». С поставленной задачей Плотников успешно справился, кирзовые сапоги были запущены в массовое производство. Именно в этой неприхотливой и в то же время удобной обуви советские

солдаты дошагали до Берлина.

Россия сегодня является крупнейшим в мире производителем кирзы по технологии Плотникова, которая осталась неизменной с 1941 года. Около 85% отечественной кирзы сегодня предназначено для изготовления армейской обуви (сапог и ботинок). Помимо этого материала, в производстве применяется юфть — выделанная кожа из шкур крупного рогатого скота, конских и свиных.

### Интересные факты

1. Кирзовые сапоги известны в России. Они сделаны из специальной ткани, которая называется кирза. Кирза — это вид искусственной кожи. Этот оригинальный заменитель кожи был изобретен в 1904 году Михаилом Поморцевым, который использовал смесь яичного желтка, канифоли и парафина для пропитки кирзы. Новый материал получил несколько наград в России и за рубежом. Материал в основном используется в производстве военной обуви, где он является дешёвой и эффективной заменой натуральной коже.

2. Удивительно, но кирза рождалась дважды. Первичную технологию производства непромокаемой ткани без применения каучука разработал ещё до революции российский изобретатель и естествоиспытатель Михаил Поморцев. Современная кирза никакого отношения к Поморцеву не имеет — по сути, такое же название получил совершенно другой материал, созданный для решения схожих задач. Её создали и внедрили в массовое производство в 1930-х годах.

3. В 1910-м российский химик Сергей Лебедев получил синтетический каучук на основе бутадиена — именно этот материал положил начало массовому производству. Уже во время Первой мировой войны в России наладили производство бутадиенового каучука Лебедева — Бызова для военных нужд. В 1920-х годах исследования по синтетическим каучукам проводились в разных странах разными учёными. В 1930-м построили опытное производство, в 1931-м получили первый 260-килограммовый блок каучука по методу Лебедева, а в 1932-м в Ярославле открылся СК-1 — первый советский завод, производивший синтетический каучук. Но каучук каучуком, а кирза — это всё-таки ткань.

4. В начале 1930-х Красная армия оказалась в довольно трудном положении: не хватало амуниции, обмундирования, обуви. Больше всего проблем было как раз с обувью: о её водонепроницаемости и прочности речи не шло, солдаты ходили кто в чём. И тогда из архивов подняли работы Поморцева по пропитке хлопчатобумажных тканей несмачиваемым составом. В 1939-м выпустили первую партию сапог из советской кирзы («кирзы СК»). Технология ещё оставалась весьма несовершенной, и производство снова свернули до лучших времён.

5. Но уже в 1942-м в г. Кирове было налажено массовое производство кирзы. 10 апреля 1942 года Хомутов и Плотников были награждены Сталинской премией II степени, и к концу войны около 10 миллионов солдат уже носили пресловутые «кирзачи». Кирзовые сапоги были непромокаемыми и неубиваемыми, но крайне некомфортными для ног. В России солдат начали освобождать от кирзовых сапог в середине 2000-х. Боевые части России сегодня тоже используют берцы — более гибкую, комфортную и надёжную обувь.

6. В защиту кирзовой обуви можно сказать, что в начале 1940-х она действительно решила проблему. Американские солдаты, воевавшие в Европе в ботинках, немало пострадали: как ни крути, ботинок негерметичен. Но уже в 1970–1980-е годы технологии продвинулись вперёд, и уже можно было заменить «кирзачи» на качественную удобную обувь. Сегодня из



кирзы делают обувь для тех, кто долго и много работает в сырости (особенно любят «кирзачи» фермеры и прочие труженики села). Также делают из кирзы защитную одежду. В общем, материал по-прежнему востребован в некоторых отраслях.

[https://aif.ru/dontknows/eternal/iz\\_chego\\_delayut\\_kirzovye\\_sapogi](https://aif.ru/dontknows/eternal/iz_chego_delayut_kirzovye_sapogi)  
Изобретено в СССР: История изобретательской мысли с 1917 по 1991 год /  
Тим Скоренко. — М.: Альпина нон-фикшн, 2020. — 515 с.

## Текст 36

**Задания.** 1. Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и оцените его информативность и стилистику автора текста.

2. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить информацию текста (с конкретными фактами). Обратите внимание на информацию, которая поможет расширить вашу эрудицию.

3. Пожалуйста, перескажите основную информацию текста (устный монолог или небольшое сочинение-эссе).

### Пчеловодство. Пётр Иванович Прокопович (1775 — 1850)

Рамочный улей — это великое изобретение. Улей, как радио и самолет, — плод одновременного и совместного труда целого ряда выдающихся инженеров и пчеловодов. Собственные конструкции разборных рамочных ульев в разное время создали также поляк Ян Держон и американец Лоренц Лорен Лангстрот. Но это было позже.

Научные труды П.И. Прокоповича сумели перевернуть представление о традиционной добыче меда. Он вошёл в мировую историю пчеловодства как выдающийся мастер и изобретатель.

1

Появление первого в мире разборного рамочного улья, созданного талантливым русским пчеловодом Петром Ивановичем Прокоповичем, перевернуло представление о сфере пчеловодства. Известие об инновационном изобретении быстро распространилась за пределами России, и специалисты во всех уголках планеты получили новые возможности для сбора мёда.

Разработка русского ученого решила проблему сохранения пчелиной семьи в одном месте, а также позволила сберечь пустые сотовые рамки, в которые пчёлы откладывают мёд.

Изобретение рамочного улья в России произошло на несколько десятилетий раньше, чем в Европе и США. Западные специалисты опирались на разработку русского пчеловода, когда создавали свои аналоги, и усовершенствовали находку Прокоповича.

Появление первого разборного рамочного улья стало настоящей сенсацией в сфере пчеловодства. Это было новаторским решением, смелым шагом вперед, определившим дальнейшее стремительное развитие данной сферы.

2

Русский изобретатель Пётр Прокопович стал заниматься сельским хозяйством в начале XIX века. В 1799 году приобрел землю, на которой образовал пасеку. Она начала приносить колоссальный доход, но Прокопович заметил общий низкий уровень развития пчеловодства. У него зародилась идея разработать новые методы и технологии добывания меда. Для этого известный пчеловод начал изучать биологию пчелиной семьи и то, как на нее влияют внешние условия. Эти знания и натолкнули его на создание совершенно новой конструкции для сбора мёда.

До улья Прокоповича данный процесс происходил по колодной технологии. (Пчел помещали в сосуд или какую-либо другую ёмкость неразборного типа, ждали, пока они полностью заполнят её мёдом, а затем разрушали конструкцию. Это приводило к тому, что пчелиная семья погибала, а для другой партии мёда приходилось заманивать новых насекомых.) Новое изобретение Прокоповича позволило сделать сбор меда более гуманным и эффективным.

Улей открытого типа представлял собой деревянный ящик, одна сторона которого имела дверцы. Внутри конструкции находилось два отсека: в одной части пчелы строили соты, а второй был свободным. Съёмные рамки позволяли вытаскивать какой-либо отсек, собирать с него мёд или другие продукты, а затем возвращать на место. При этом пустые сотовые рамки могли использоваться много раз.

### **Интересные факты**

1. Пётр Прокопович любил давать название каждому разборному рамочному улью, который он создавал. Чаще всего они были связаны с городами, странами, континентами, космическими объектами или фамилиями выдающихся личностей. Первый разборный рамочный улей Прокоповича носил название «Петербург», он появился в 1814 году.
2. После того, как Прокопович придумал улей нового типа, он занялся обучением других специалистов. Прокопович в 1828-м основал первую в России и мире пчеловодную школу, превратив разведение пчел из семейного дела в доступную для всех профессию. Школа работала дольше полувека и подготовила в общей сложности более 600 специалистов. Обучение там длилось два года, и поначалу основную массу учеников составляли крепостные крестьяне, за которых платили помещики. Неграмотным в пчеловодной школе заодно преподавали чтение и письмо.
3. Кроме того Пётр Прокопович занимался научной деятельностью, создавал теоретические материалы, в которых рассказывал о своих наблюдениях, написал более 50 трудов. Заслуги выдающегося пчеловода признавали при жизни. Его труды часто отмечали различными медалями и государственными наградами. Прокопович был одним из тех, кто стоял у истоков российского пчеловодства.
4. С появлением первого разборного рамочного улья у пчеловодов появились новые возможности и перспективы. В середине XIX века значительная часть российских пчеловодов уже использовала рамочные ульи, в то время как их коллеги в остальном мире по-прежнему пользовались колодами. Молва о такой уникальной находке быстро распространилась за пределы Российской империи. Первыми находку подхватили в Польше. Это случилось через 24 года после изобретения улья в России. В 1838 году польский специалист Ян Держон создал свой улей, который напоминал конструкцию Прокоповича с некоторыми модификациями. А в США первый разборный улей появился лишь спустя 37 лет после изобретения Прокоповича. Его запатентовал Лоренц Лангстрот.
5. Изобретение рамочного улья подстегнуло медовое производство: в 1814 году П.И. Прокопович имел 6000 пчелиных семей, а к 1830-му — более 10 000, то есть владел самой большой пасекой в мире! В первую очередь это объяснялось тем, что он минимизировал расходы на ульи и не убивал семьи при извлечении меда, то есть дело у него шло значительно быстрее и продуктивнее, чем у коллег.
6. Возникновение разборного рамочного улья стало грандиозной находкой XIX века. Благодаря ей пчеловодство стало стремительно развиваться, приносить доход владельцам

пасек по всему свету, положительно влиять на экономику и сельское хозяйство разных стран мира.

<https://www.osnmedia.ru/1000/razbornyj-ramochnyj-ulej/>

Изобретено в России: История русской изобретательской мысли от Петра I до Николая II» / Тим Скоренко. — 3<sup>е</sup> изд. — М.: Альпина нон-фикшн, 2019. — 535 с.

## Текст 37

**Задания.** 1. Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и оцените его информативность и стилистику автора текста.

2. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить информацию текста (с конкретными фактами). Обратите внимание на информацию, которая поможет расширить вашу эрудицию.

3. Пожалуйста, перескажите основную информацию текста (устный монолог или небольшое сочинение-эссе).

### Акустические микроскопы

Обычно мы представляем себе микроскоп как прибор со стёклами. Вернее, прибор с сильными линзами. Меньше мы знаем об акустических или ультразвуковых микроскопах.

1

Микроскопия применяется в сотнях различных отраслей, и везде — своя специфика, свои требования к точности измерений.

Акустический микроскоп использует в качестве инструмента волны ультравысоких частот — обычно от 5 до 400 мегагерц. Для сравнения: человеческое ухо слышит звуки частотой до 20 килогерц. Идея состоит в том, что звук в материалах ведёт себя подобно свету: акустические волны могут преломляться, поглощаться или отражаться от поверхности и внутренних структур вещества. Полученную в результате взаимодействия с образцом акустическую картину визуализируют — так же, как визуализируются изображения внутренних органов в процессе УЗИ. Собственно, ультразвуковые исследования в медицине — это ближайший родственник акустической микроскопии.

2

Начало всему направлению акустической микроскопии положил советский физик Сергей Яковлевич Соколов.

Он родился 8 октября 1897 года в Саратовской губернии в бедной крестьянской семье. Всего в семье было 17 детей, а выжило только четверо, и, как бы страшно это ни звучало, такую картину можно назвать типичной для тех лет. Сергей не просто выжил — он не последовал желаниям отца, который видел в сыне наследника крестьянского хозяйства, а по настоянию бабушки пошёл учиться в церковно-приходскую школу, потом — в сельское училище и, наконец, сдал вступительные экзамены в среднетехническое училище в Саратове. Он был единственным из семьи Соколовых, кто попытался выбиться в люди, и у него это получилось.

Училище Соколов окончил уже при советской власти, отслужил в армии и поступил в Петроградский электротехнический институт имени В. И. Ульянова (Ленина), то есть в ЛЭТИ. С ЛЭТИ оказалась связана вся дальнейшая жизнь Соколова. Помимо ЛЭТИ, Соколов активно сотрудничал с Центральной радиолобораторией (ЦРЛ).

Практически сразу Соколов выбрал направление деятельности — он заинтересовался темой преобразования электрических сигналов в акустические волны, стал конструировать кварцевые вибраторы, а в 1929 году возглавил акустический отдел ЦРЛ. Вообще говоря,

именно с подачи Соколова электроакустику выделили в отдельное исследовательское направление, которое позже переродилось в кафедру акустики ЛЭТИ и электроакустическую лабораторию.

### 3

В 1927 году Соколов открыл явление, которое подтолкнуло всю его дальнейшую работу и карьеру. Он обнаружил, что ультразвуковые волны определённых частот (0,5–25 мегагерц) могут распространяться внутри металлов почти без поглощения. Это сразу навело его на мысль об ультразвуковой дефектоскопии, и уже в 1928 году Соколов спроектировал и построил в лаборатории первый акустический дефектоскоп — устройство для «прослушивания» материалов и обнаружения в них различных дефектов. Точность ультразвукового дефектоскопа была значительно выше точности любых других методов: он позволял обнаруживать микроскопические трещины и раковины в металлических изделиях.

Сегодня широко применяются акустические дефектоскопы самых разных систем и конструкций; многие из них разработал на основе базовой модели сам Соколов. На своё изобретение он получил авторское свидетельство, а в 1942 году удостоился Государственной премии СССР.

Но дефектоскопия была лишь первым шагом.

### 4

Тот факт, что дефектоскоп способен обнаруживать очень малые погрешности, навёл Соколова на следующую мысль: а нельзя ли с помощью ультразвука «видеть» детали, слишком мелкие для того, чтобы быть заметными невооружённым глазом и при этом скрытые от оптических устройств? Иначе говоря, построить акустический микроскоп, который позволит «видеть» малые предметы и неоднородности, расположенные внутри непрозрачных сред — в дереве, металле, глине и т.д.

Основной проблемой тут было преобразование акустических сигналов в видимую картинку. Дефектоскоп просто выдавал сигнал, микроскоп же должен был иметь на выходе изображение.

Метод визуализации, предложенный Соколовым в 1941 году, имел в своей основе электроннолучевую трубку. Именно прибор с электроакустической трубкой Соколов сам называл акустическим микроскопом.

Правда, из-за войны Соколову пришлось приостановить исследования — он сосредоточился на дефектоскопии и, в частности, предложил применять свои приборы для проверки склейки самолётных крыльев и фюзеляжей (за эту работу он в 1945 году получил орден Красного Знамени). В середине сороковых он вернулся к теме ультразвукового микроскопа и довёл систему с ЭЛТ до рабочего состояния, получив в 1948 году авторское свидетельство, а в 1951-м — Госпремию.

Соколову повезло ещё и с тем, что его дефектоскопы и микроскопы не остались засекреченной разработкой. После советского авторского свидетельства на дефектоскоп (1936) Соколов получил также патент Великобритании №477139 (1937) и патент США №2164125 (1939). Публикации учёного переводились на другие языки, а после войны он побывал в нескольких европейских командировках и выступал с докладами по теме «звуковидения», как это называлось в те годы. Американский патент Соколова, к слову, впоследствии многократно цитировался и использовался в патентах других изобретателей, в последний раз — в 1997 (!) году.

Но если дефектоскоп практически сразу после изобретения стал широко используемым прибором, то с ультразвуковым микроскопом Соколов серьёзно опередил своё

время.

### Интересные факты

Сегодня производится три основных типа акустических микроскопов: сканирующие (SAM — это, собственно, наследник соколовской схемы), конфокальные сканирующие (CSAM) и микроскопы типа C-SAM, отличающиеся схемой акустических линз. Самое распространённое их применение — это качественные исследования различных электронных компонентов, композитов, пластиков, металлокерамических изделий, а также медицина, в частности исследование костей. За всем этим стоит блестящий советский физик Сергей Соколов и его безграничная любовь к такой, казалось бы, узкой и специфической сфере — электроакустике.

Изобретено в СССР: История изобретательской мысли с 1917 по 1991 год / Тим Скоренко. — М.: Альпина нон-фикшн, 2020. — 515 с.

## Текст 38

**Задания.** 1. Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и оцените его информативность и стилистику автора текста.

2. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить информацию текста (с конкретными фактами). Обратите внимание на информацию, которая поможет расширить вашу эрудицию.

3. Пожалуйста, перескажите основную информацию текста (устный монолог или небольшое сочинение-эссе).

### Применение системы почтовых индексов в адресе

Это изобретение трудно назвать изобретением в полном смысле этого слова. Но именно на территории СССР впервые в мире была применена система почтовых индексов для оптимизации доставки посылок и писем — раньше, чем в Великобритании, США, Германии и других странах, славящихся скоростью и качеством своих почтовых служб.

1

Сегодня почтовый индекс — это неотъемлемый элемент почти любого адреса. Даже адрес «на деревню дедушке» имеет цифровое обозначение, позволяющее определить название деревни, хотя улицы и номера дома вполне может и не быть. В разных странах разные форматы почтовых индексов. Большинство из них цифровые и включают от трёх до шести знаков. В Великобритании, Канаде и ещё нескольких государствах индексы буквенно-цифровые и имеют от шести до восьми знаков. Есть несколько стран, в основном африканских, где индексы не в ходу, но это обусловлено в первую очередь социальной и технической отсталостью, а не сознательным выбором.

Чтобы понять, почему индексы появились именно в Советском Союзе, нужно сперва посмотреть на историю почтовых отправок.

2

До индексов. До 1857 года никаких адресных кодировок не существовало. Да и с правилами написания адресов была полная неразбериха, причём во всём мире. Отправитель мог написать: «В Лондон, мистеру Рочестеру», и почта приняла бы такое письмо. Дойдёт оно или не дойдёт, зависело лишь от того, насколько точно описан этот мистер Рочестер (то есть указано ли его имя, адрес или даже — случалось и такое! — характерные приметы внешности).

Конечно, королевой мировой почты на тот момент была Великобритания. Немудрено, что в 1857-м именно Лондон стал первым в мире городом, разделенным по документам почтового ведомства на десять зон доставки корреспонденции. Этот шаг был связан с огромными размерами города и невозможностью централизованно распределять почту по его многочисленным районам и предместьям. Теперь на конвертах, направляемых в столицу Великобритании, требовалось указывать не только город, но и номер зоны адресата. В 1864-м аналогичным образом был разделен Ливерпуль. ■

Впоследствии зонирование крупных городов распространилось не только по Великобритании, но шагнуло и за её пределы — в бывшие колонии, в том числе в США. Однако зонирование, каким бы прогрессивным оно ни казалось, всё равно не позволяло точно определить адресата. Во-первых, оно работало только в городах. Во-вторых, было крайне грубым — даже поделенный на десять частей Лондон оставался необъятным гигантом. А Нью-Йорк, где тоже применили эту методику, был ещё больше.

В общем, в воздухе витала идея какого-то более тонкого зонирования с применением кодировок. И вот тут Великобритания внезапно лишилась первенства.

### 3

30 марта 1931 года наркомом почт и телеграфов СССР назначили Алексея Ивановича Рыкова. История его специфична: для Рыкова этот пост стал не повышением, а наказанием. До того он был председателем Совета народных комиссаров СССР, то есть, по сути, главой правительства, но вовремя не почувствовал смещение курса, выступил против свёртывания нэпа и начала коллективизации и в итоге попал в опалу. Его вывели из Политбюро, но из уважения к былым заслугам оставили при должности, назначив руководить далёким от политики и в целом безобидным министерством почт и телеграфов.

Рыков рвался выслужиться и вернуть прежнее доверие, он писал покаянные записки — и, разумеется, с неистовым напором взялся за новую работу. Уже в январе 1932 года Алексей Иванович возглавил постовое ведомство СССР. Рыков принялся реформировать и развивать отрасль. Наиболее интересным его проектом стало внедрение почтовых индексов.

Понятно, что система была настолько нова и оригинальна, что разом ввести её на территории огромного Союза не представлялось возможным. Поэтому решили испытать индексы на территории одной из республик, входящих в состав государства, и выбор пал на Украину. УССР была достаточно велика и при этом относительно близка к столице. Итак, что же представлял собой советский индекс?

### 4

Проект стартовал в декабре 1932 года. Для информирования населения были напечатаны плакаты и специальные открытки на украинском языке — они лежали во всех отделениях связи республики. Открыток выпустили четыре вида — три трёхкопеечные и одна десятикопеечная, на них разными словами доносился один и тот же смысл: как хорошо, быстро и качественно будет ходить почта, если верно указывать индекс места назначения. Собственно, тогда же впервые применили слово «индекс», причём писали его в кавычках. Индексы состояли из цифр и литер, например 12У1, 24У11, 22У1. Буква У обозначала «Украина». Для каждой советской социалистической республики предполагалась своя буква, тем более что на тот момент республик было мало, всего семь: Российская, Украинская, Белорусская, Закавказская, Туркменская, Узбекская и Таджикская.

Цифры перед литерой обозначали основную локацию, а за литерой — более мелкое деление внутри неё. Чтобы во всём этом ориентироваться, в почтовые отделения Украины поступили 268-страничные справочники с указанием всех кодов и подразделений.

Система почтовых кодов в УССР работала, но разворачивать её на всю огромную страну не торопились, а после смещения Рыкова с поста наркома у неё не осталось защитников.

В 1939-м в воздухе настолько явственно запахло войной, что систему ликвидировали, скорее всего, по стратегическим соображениям: она была неплохой находкой для шпиона, если бы таковой нашёлся. Последнее известное письмо со штемпелем 22У1 (в Одессу) датировано 25 июня 1939 года.

В Советском Союзе лишь в 1971 году снова внедрили систему индексов — ту самую шестизначную, которая так хорошо нам знакома и по сей день используется. Принцип достаточно прост: первые три цифры определяют субъект федерации, остальные три — номер почтового отделения внутри субъекта. То есть в целом система похожа на украинскую 1930-х.

В общем, если бы не политика и не война, Советский Союз мог бы не просто стать первым в области оптимизации почтовых отправок, но действительно подать пример всей планете.

### Интересные факты

Второй в мире страной, внедрившей индексы, стала в 1941 году как раз гитлеровская Германия, затем — Аргентина в 1958-м, затем — США в 1963-м и Швейцария в 1964-м. Великобритания запустила пилотный проект, аналогичный украинскому, в Норвиче ещё в 1959-м, но официально распространила систему на всю страну лишь в середине семидесятых, оказавшись в рядах отстающих.

Изобретено в СССР: История изобретательской мысли с 1917 по 1991 год / Тим Скоренко. — М.: Альпина нон-фикшн, 2020. — 515 с.

## Текст 39

**Задания.** 1. Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и оцените его информативность и стилистику автора текста.

2. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить информацию текста (с конкретными фактами). Обратите внимание на информацию, которая поможет расширить вашу эрудицию.

3. Пожалуйста, перескажите основную информацию текста (устный монолог или небольшое сочинение-эссе).

### Духовно-нравственная природа человека и становление личности

(Фрагмент статьи)

Становление личности, ее социализация всегда есть и формирование внутреннего мира индивида, его духовного мира. Сюда относятся нравственные ценности, религиозные верования, эстетические категории и другие. Духовность превращает человека в субъекта отношений, когда человек в состоянии дать себе самооценку, поставить цель изменить себя.

Но саморазвитие человека всегда проявляется и в его отношении к обществу. Именно духовность наиболее полно выражает и характеризует сущность человека: неповторимость и уникальность каждого человека, творческо-созидательные начала (такие, как преобразование, свобода, творчество и др.). Духовность — это мир человека, синтез его представлений, верований, убеждений, системы ценностных ориентаций. Так, чувство собственного достоинства, неприятие лжи, вера человека, религиозные и этнические ценности — все это формируется в микросреде и в первую очередь в семье.

Вся жизнедеятельность человека связана с духовностью (однако не отождествляем это понятие с религиозностью). Духовность — это сконцентрированный духовный опыт человечества, или, иными словами, власть человека над самим собой. Духовная культура формирует личность, ее мировоззрение, взгляды, установки, ценностные ориентации. Они передаются от человека к человеку, от поколения к поколению, поэтому важна преемственность в развитии духовности.

Современная культура сегодня распространяется благодаря электронной технике, средствам массовой коммуникации. Сейчас она зачастую отличается единообразием, унификацией, поэтому существует опасность. Что она может стать псевдокультурой.

По материалам статьи Е.П. Поликановаой: [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_26640374\\_60723550.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_26640374_60723550.pdf)

### Интересные мысли

1. В философских исследованиях, несмотря на тактическое несовпадение взглядов авторов, обнаруживается согласие в том аспекте, что духовно-нравственная природа инициирует процесс и определяет результат преобразования человеком самого себя, который осуществляется для преодоления недостатков характера и расширения сектора ответственности и долга внутри себя. Духовно-нравственная природа сохраняет свои позиции единого стержня личности и при рассмотрении отдельных структурных компонент внутреннего мира человека. Философами выделяются три основных блока: морально-рациональный, аксиологический и эмоционально-волевой.
2. Мораль - это форма общественного сознания, совокупность принципов, правил, норм, которыми люди руководствуются в своем поведении. Мораль регулирует поведение человека во всех без исключения сферах его общественной жизни - в труде и в быту, в политике и науке, в семье и общественных местах.
3. Аксиология — это философское изучение ценности. Она включает в себя вопросы о природе и классификации ценностей, а также о том, какие вещи обладают ценностью. Аксиология тесно связана с различными другими философскими областями (напр.: этика, эстетика, философия религии).
4. Эмоционально-волевой компонент включает в себя взгляды, убеждения и верования. Каждый конкретный человек индивидуален, и в зависимости от его темперамента, характера, жизненного опыта, взглядов и убеждений, способностей строятся его отношения в обществе (то есть его мировоззрение).
5. Основными категориями в первом блоке являются моральное сознание, самосознание и рефлексия. Этот блок представляет собой совокупность мыслей, идей и других духовных феноменов, имеющих в том числе и этическую направленность. Моральное сознание во многом определяет способность человека выделять себя из окружающего мира, осмысливать и обосновывать свои личные интересы. Самосознание помогает человеку узнать себя как субъекта посредством восприятия своей личности в качестве автономной сущности, наделенной своими особыми чувствами, мыслями, желаниями, способами действий. Оно формирует систему самооценок, помогающих определить свое место в мире, отношение к миру, жизни, другим людям. Таковы составляющие первого блока, открывающие возможность мыслить о мире, о себе и о своем мышлении, а также формировать этическую позицию.
6. Второй, аксиологический блок внутреннего мира человека включает в себя весь спектр ценностей, интересов, мотивов, побуждений, принципов, которые служат ему ориентирами в жизни. Ценности участвуют в проектировании людьми своих устремлений в будущее, в



выборе жизненных приоритетов, в оправдании или осуждении прошлого, иного и общезначимого. Они также помогают создать перспективную картину развития личности, и рассмотреть ее в духовно-нравственном ракурсе, чтобы найти ответы на вопросы, относящиеся к разряду «вечных» – куда мы идем? для чего мы живем? – с помощью особого способа, а именно нахождения единого смысла в имеющемся ценностном многообразии и связывании его с практической значимостью для судеб не только отдельных людей, но и всего человечества. Обычно в этом блоке у каждого человека присутствует не одна ценность, а множество их, располагающихся в иерархическом порядке, с выделением места для главной из них, воплощающей собой избранный нравственный идеал.

7. В третьем эмоционально-волевом блоке внутреннего мира располагается весь спектр чувств, переживаний, привязанностей, стремлений, воли к принятию конкретных решений. Эмоции проявляют себя в виде направленного или произвольного потока как неосознанного, так и осознанного переживания.

8. Подводя итог всему вышеизложенному, следует отметить: сущность человека имеет двойственный характер, объединяет в себе животное-инстинктивное и духовно-нравственное. Прибежищем для последнего становится внутренний мир, опорой которого составляет ориентация на какой-либо ценностный приоритет. Этот идеал становится призмой, сквозь которую рассматриваются явления и события. При этом, как показывает опыт жизни, наиболее важным объектом для наблюдения и анализа является человек сам для себя. Его волнует проблема самореализации, особенно в плане равнения на этический абсолют, увеличения сходства, сближения, слияния с ним, чтобы превзойти животное и даже человеческое существование. Таковы главные этапы развития и идейные выводы философских исследований духовно-нравственной природы человека.

По материалам статьи ЭА. Бирюковой. Гуманитарные ведомости ТГПУ им. Л. Н. Толстого №3 (23), октябрь 2017 г. <http://cyberleninka.ru/article/n/razvitiye-filosofskih-issledovaniy-duhovno-nravstvennoy-prirody-cheloveka>

## Текст 40

**Задания.** 1. Пожалуйста, прослушайте или прочитайте текст и оцените его информативность и стилистику автора текста.

2. Просмотрите текст еще раз и постарайтесь запомнить информацию текста (с конкретными фактами). Обратите внимание на информацию, которая поможет расширить вашу эрудицию.

3. Пожалуйста, перескажите основную информацию текста (устный монолог или небольшое сочинение-эссе).

### **Что такое космическая погода, почему ее важно изучать и понимать?**

О том, какие сюрпризы преподносит нам Солнце, мы узнали из интервью с Наталией Шлык и Марией Абуниной, лауреатами премии Правительства Москвы молодым ученым «за разработку фундаментальных и прикладных основ анализа текущего состояния и прогнозирования космической погоды», сотрудниками ИЗМИРАН (Института земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн им. Н.В. Пушкова РАН).

Космическая погода — это проявление солнечной активности в любой точке пространства Солнечной системы, в том числе и около Земли. Так как солнечная активность влияет непосредственно на околоземное космическое пространство, ее важно изучать, в

частности чтобы делать как можно более точные прогнозы.

Солнце — это не гладкий неподвижный шар, а бурлящий, кипящий, постоянно вращающийся объект, из которого периодически вылетает высокоскоростная разгоряченная плазма. Излучение и энергия, которые поступают из Солнца в космическое пространство, воздействуют и изменяют состояние этого космического пространства. (И в том числе регистрируются у Земли и у более далеких планет Солнечной системы.)

Явления космической погоды влияют на технологическую жизнь людей, например на спутники, системы связи, линии электропередач на Земле. (При значительном воздействии, например, корональных выбросов массы на магнитосферу Земли, сильно меняется плотность верхней атмосферы, что влечет за собой резкое изменение траекторий спутников.) Если говорить о технологических катастрофах, были случаи, когда космическая погода серьезно влияла на жизнь людей на Земле, но опосредованно. Например, есть исследования, в которых показано, что во время сильных магнитных бурь на северных железных дорогах происходит автоматическое переключение сигнала семафора. Это приводит к сбоям в работе железных путей и может привести к столкновению поездов.

Из последних примеров вспоминаются спутники Starlink. В феврале 2022 г. было зарегистрировано возмущение, связанное с приходом к орбите Земли магнитного облака. И все мировые центры прогнозов, в том числе и российский, предупреждали, что в эти даты наверняка будет магнитная буря. Однако руководитель компании Starlink не стал переносить запуск. И в результате 40 спутников сгорели в верхних слоях атмосферы.

А в 1989 г. был случай, который получил название «Квебекское событие», когда в результате большой магнитной бури вышла из строя целая электростанция Hydro Québec в канадской провинции Квебек. В результате вся провинция на сутки осталась без света. А это больницы, школы.

Космическая погода оказывает опосредованное влияние на людей. Нельзя сказать, что из-за магнитной бури у кого-то повысится давление, но из-за переживаний по поводу возможных последствий от этой магнитной бури—не исключено. Чтобы уверенно говорить о статистических выводах, нужно проводить специальные исследования.

К сожалению, пока наблюдательные возможности спутников и аппаратов, которыми мы пользуемся, недостаточны. Более или менее надежные сроки упреждения при выдаче прогнозов погоды — до недели.

## 2

Центр прогнозов ИЗМИРАН — один из старейших в России. Он работает уже больше 20 лет. Его деятельность началась в конце 1990-х гг. Рабочий день начинается с того, что сотрудники изучают информацию на мониторах. Она регулярно обновляется — каждые пять минут на них появляются открытые данные с различных спутников. Задача прогнозистов — на основе собранной и проанализированной информации составить прогнозы в соответствии с пожеланиями и требованиями заказчиков на определенные сроки по заданным параметрам. Ученые здесь работают на стыке фундаментальной и прикладной науки, то есть берут то, что сделано в исследованиях по фундаментальной части, и переносят это в прикладную, прогнозную часть.

Методики ИЗМИРАН разрабатывались много лет. Со временем методики дополняются, улучшаются. Основные, базовые для всех методик прогнозирования солнечной активности — это долговременные закономерности, которые уже известны. Например, известно, что у солнечной активности есть повторяемость. Есть 11-летний цикл, есть 22-летний,

включающий в себя два 11-летних, он связан со сменой полярности магнитного поля Солнца. Есть и более долговременные циклы солнечной активности. Наряду с этим существуют и более короткопериодные закономерности: 27-дневная повторяемость, есть двухгодичные повторяемости некоторых параметров и др. Все это ложится в основы методик.

В последние годы была разработана эмпирическая модель оценки скорости и времени распространения корональных выбросов массы. Если на Солнце случается выброс плазмы, велика вероятность, что выброс достигнет орбиты Земли. Соответственно, важно знать, сколько времени понадобится на его распространение, чтобы понимать, в какой момент межпланетное возмущение может вызвать магнитную бурю.

### Интересные факты

1. Считается, что действие Солнца, так называемая гелиосфера, распространяется на сотню астрономических единиц. Астрономическая единица — это расстояние от Солнца до Земли, то есть 150 млн км умножаем на 100. Поэтому Солнце тянет свои лучи далеко.

2. Прогнозирование космической погоды стало возможным в середине прошлого века. Наблюдать за космической погодой и прогнозировать ее люди начали, когда стали следить за солнечной активностью. То есть связь вспышки на Солнце и неполадок в радиосвязи люди установили практически сразу, как стали наблюдать солнечную активность.

3. Интересно, что солнечные пятна активной области можно увидеть в китайских каталогах XII–XIII вв. А непосредственное наблюдение корональных выбросов сначала в белом свете, а потом уже в рентгене, появилось в 1970-х гг. А хорошего качества — с 1995 г., когда был запущен спутник SOHO.

Прогнозирование на хорошем современном уровне, когда появились ежедневные коронографические наблюдения за Солнцем, стоит относить к 1995 г.

Информация взята с портала «Научная Россия» (<https://scientificrussia.ru/>)