

§ 19

НАУКА И КУЛЬТУРА ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XX — НАЧАЛЕ XXI В.



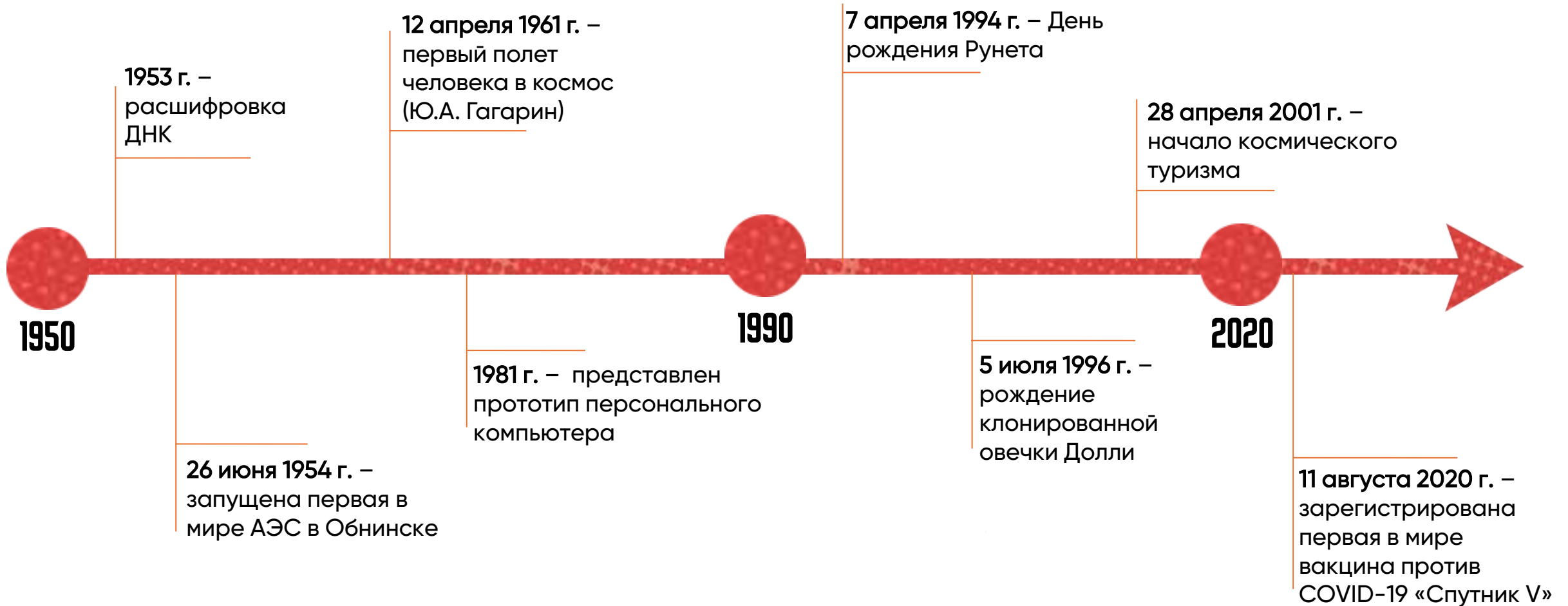
ИЗМЕНЕНИЯ В ЖИЗНИ ОБЩЕСТВА ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XX — НАЧАЛЕ XXI В. (НАУКА И КУЛЬТУРА)

Какие изменения в жизни общества во второй половине XX – начале XXI в. непосредственно связаны с развитием науки и культуры?

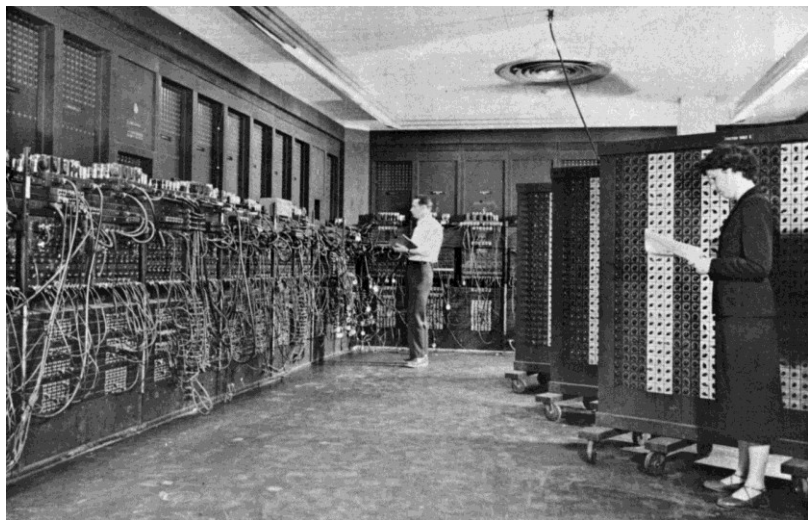


Президент Российской Федерации В.В.Путин во время осмотра выставки Пермского информационно-технологического кластера, 2017 г.

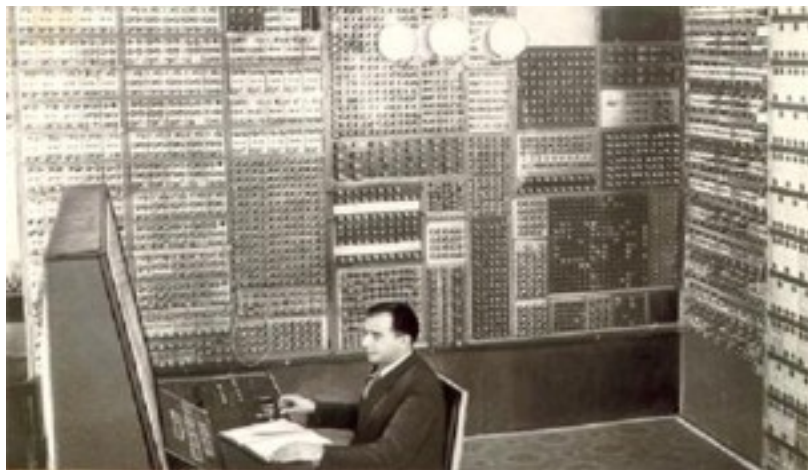
ЛЕНТА ВРЕМЕНИ



ВАЖНЕЙШИЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ НАУКИ: КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ



ЭНИАК – первый электронный цифровой вычислитель общего назначения, который можно было перепрограммировать для решения широкого спектра задач, США, 1943 г.



МЭСМ – одна из первых в СССР и континентальной Европе электронно-вычислительных машин, СССР, 1948 г.

1940-е:
Появление первых ЭВМ

1950-е:
Появление транзисторов

1960-е:
Развитие интегральных микросхем

1970-е:
Появление персональных компьютеров

1980–1990-е:
Развитие микропроцессоров и операционных систем

2000-е:
Современные компьютеры



IBM PC 5150 – первая модель персональных компьютеров, ставшая родоначальником современных ПК на архитектуре Intel x86.

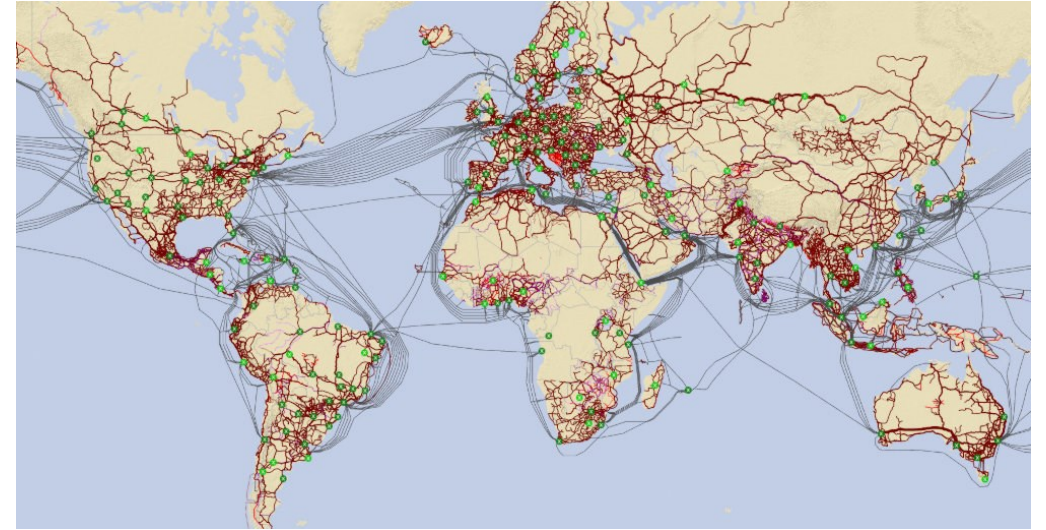


Стив Джобс представляет ультратонкий ноутбук MacBook Air на конференции Macworld 2008

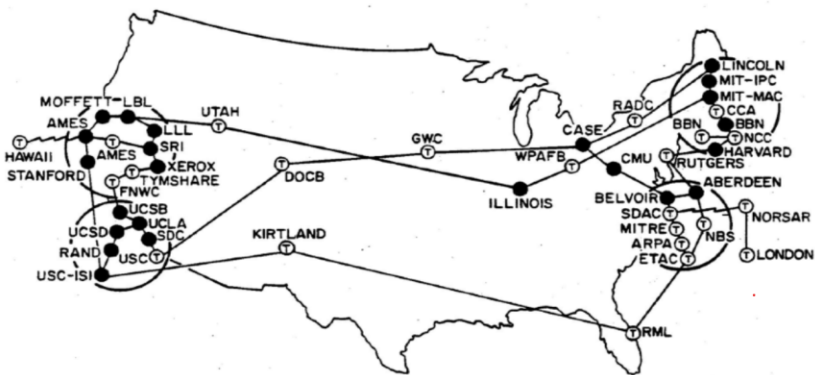
ВАЖНЕЙШИЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ НАУКИ: ИНТЕРНЕТ



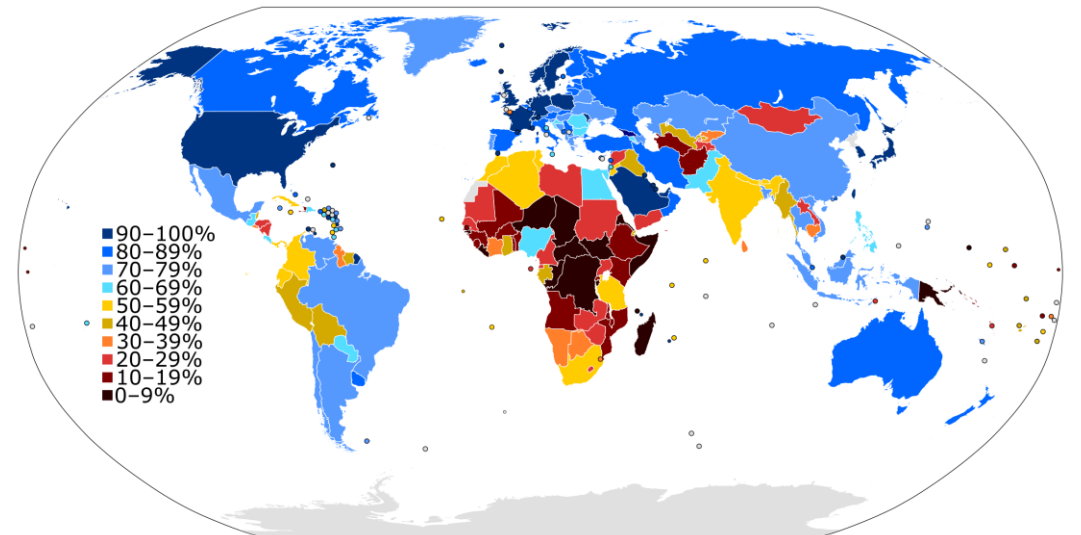
Проектная схема всесоюзной Академсети – ведомственная компьютерная сеть для научных учреждений Академии наук СССР, 1978 г.



Карта всех интернет-кабелей

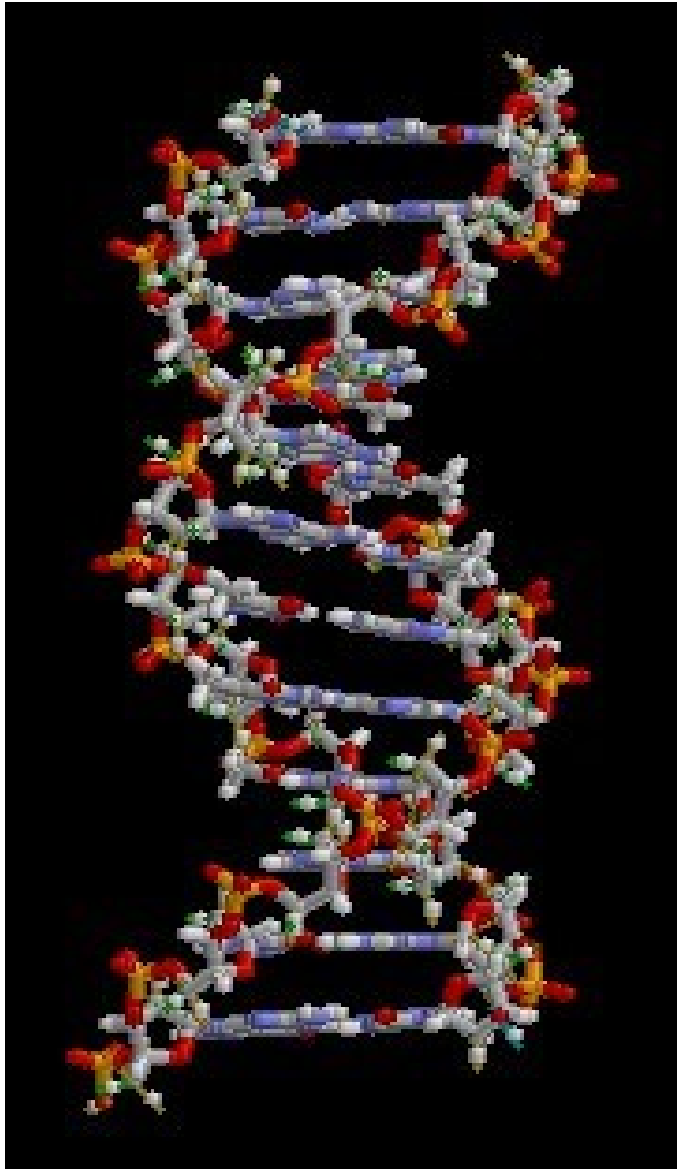


ARPANET— компьютерная сеть, созданная в 1969 г. в Управлении перспективных исследовательских проектов Министерства обороны США (DARPA) и явившаяся прототипом сети Интернет. На картинке узлы сети на карте США

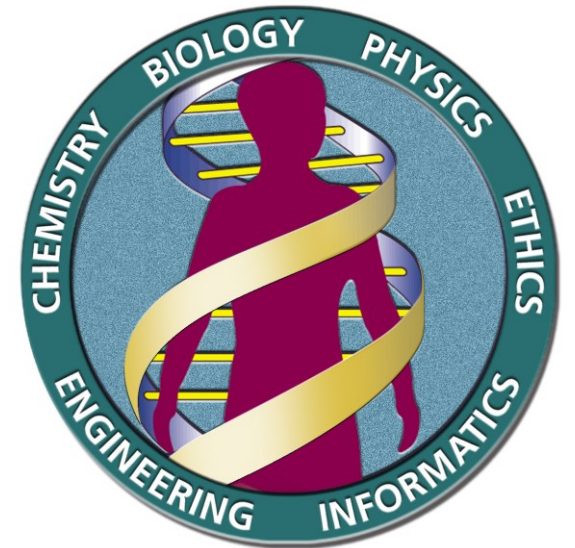


Число пользователей Интернета в процентах от населения стран в 2023 г.

ВАЖНЕЙШИЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ НАУКИ: ГЕНЕТИКА



Эмблема проекта «Геном человека» – международный научно-исследовательский проект, главной целью которого было определение последовательности пар оснований, которые составляют ДНК человека. Этот проект остается крупнейшим международным биологическим проектом, когда-либо проводившимся в биологии. Проект был завершён в 2022 г., когда было достигнуто полное секвенирование генома человека (не учитывая Y).



Структура двойной спирали ДНК была предложена Френсисом Криком и Джеймсом Уотсоном в 1953 г. на основании рентгеноструктурных данных, полученных Морисом Уилкинсом и Розалинд Франклин, и правил Чаргаффа. Позже предложенная Уотсоном и Криком модель строения ДНК была доказана, а их работа отмечена Нобелевской премией по физиологии или медицине 1962 г. (интерактивная модель)

К настоящему моменту генетические тесты стали общедоступными



ВАЖНЕЙШИЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ НАУКИ: ХИМИЯ

Разработка новых методов синтеза сложных органических молекул, включая каталитические реакции

Создание новых материалов с уникальными свойствами, такими как высокопрочные полимеры, биосовместимые материалы, новые катализаторы

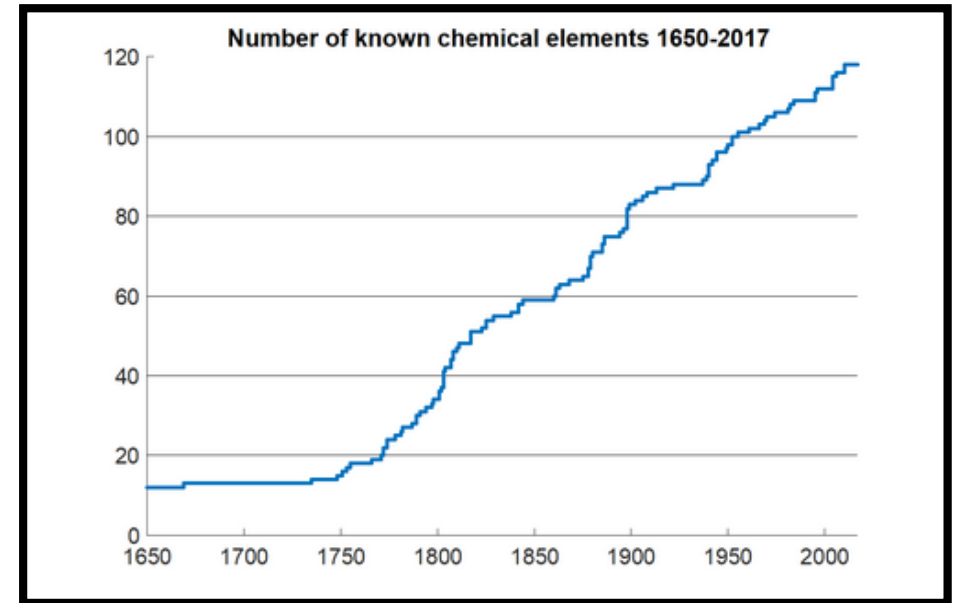
Прогресс в области биохимии и медицинской химии, приведший к созданию новых лекарственных препаратов и методов лечения

Развитие новых методов анализа, таких как масс-спектрометрия и ЯМР-спектроскопия

Применение квантово-химических расчетов для предсказания свойств молекул и материалов

Ключевые достижения в конце XX – начале XXI вв.

Количество известных человечеству химических элементов в период с 1650 по 2017 гг.



118-й элемент периодической таблицы Менделеева, открытый в 2002 г. – Oganesson, сокращенно Og, назван в честь российского физика, академика Ю.Ц. Оганесяна

ВАЖНЕЙШИЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ НАУКИ: БИОЛОГИЯ И МЕДИЦИНА

Расшифровка генома человека, разработка методов редактирования генов открыли новые возможности для лечения генетических заболеваний

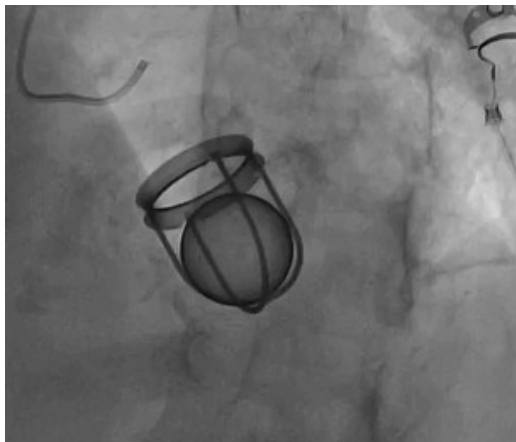
Появились методы культивирования клеток и тканей, биопечать органов

Разработка новых методов лечения рака, основанных на активации иммунной системы

Внедрение роботов в хирургию, использование ИИ для диагностики и лечения, разработка носимых медицинских устройств

Ускоренная разработка таргетных препаратов, иммунобиологических препаратов, а также лекарств на основе малых молекул

Улучшение технологий МРТ, КТ, ПЭТ



Протез митрального клапана Старра-Эдвардса в сердце 60-летней пациентки, проходившей с ним 50 лет. Установил клапан южноафриканский хирург Кристиан Барнард, известный как человек, проводивший первую операцию по пересадке сердца



Робот-хирург «da Vinci». В России установлено 25 таких систем



Первый российский биопринтер был создан в 2014 году компанией 3D Bioprinting Solutions



Российская вакцина «Спутник V» – первая в мире вакцина против COVID-19

ВКЛАД СОВЕТСКИХ И РОССИЙСКИХ УЧЕНЫХ В МИРОВУЮ НАУКУ

Ученые	Год получения Нобелевской премии	Область науки	Достижение
Н.Н. Семенов	1956	Химия	За исследования в области механизма химических реакций
П.А. Черенков, И.Е. Тамм, И.М. Франк	1958	Физика	За открытие и истолкование эффекта Черенкова
Л.Д. Ландау	1962	Физика	За пионерские теории конденсированных сред и особенно жидкого гелия
Н.Г. Басов, А.М. Прохоров	1964	Физика	За фундаментальные работы в области квантовой электроники, которые привели к созданию излучателей и усилителей на лазерно-мазерном принципе
Л.В. Канторович	1975	Экономика	За вклад в теорию оптимального распределения ресурсов
П.Л.Капица	1978	Физика	За базовые исследования и открытия в физике низких температур
Ж.И. Алферов	2000	Физика	За разработки в полупроводниковой технике
А.А. Абрикосов, В.Л. Гинзбург	2003	Физика	За создание теории сверхпроводимости второго рода и теории сверхтекучести жидкого гелия-3
К.С. Новоселов	2010	Физика	За новаторские эксперименты по исследованию двумерного материала графена



Аверс медали лауреата Нобелевской премии

РАЗВИТИЕ ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГИИ

16 июля в США в пустыне под Аламогордо испытано первое ядерное взрывное устройство «Gadget»

1945

6 и 9 августа США сбросили на Хиросиму и Нагасаки атомные бомбы

1949

29 августа успешное испытание первой советской атомной бомбы

26 июня была открыта первая в мире АЭС, в Обнинске

1954

Был спущен на воду первый в мире атомный ледокол «Ленин»

1959

Был введен в эксплуатацию первый в мире энергетический реактор на быстрых нейтронах БН-350

1973

Запущен первый реактор РБМК на Ленинградской АЭС

1974

Авария на АЭС Три-Майл-Айленд, США

1979

26 апреля авария на Чернобыльской АЭС

1986

Авария на АЭС «Фукусима-1», Япония

2011

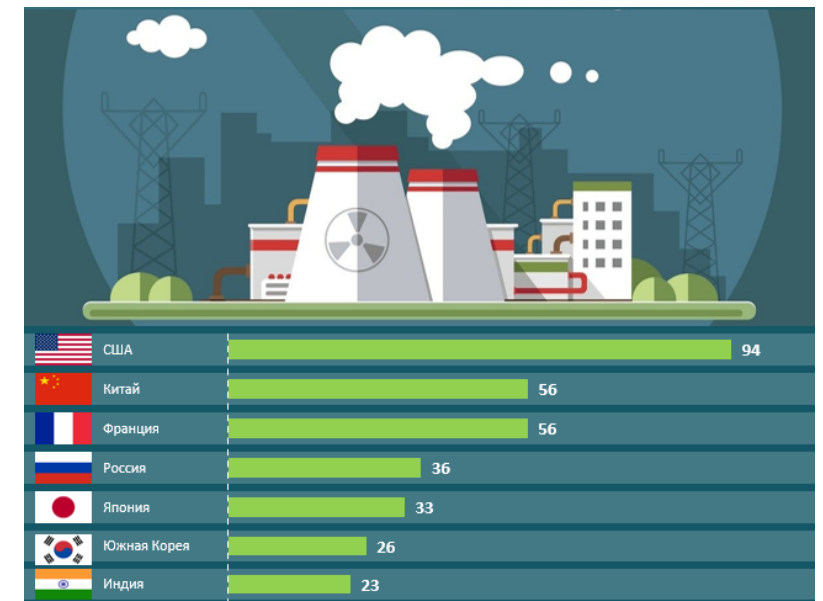
Интерес к ядерной энергетике продолжает расти, особенно в развивающихся странах

Современные ядерные реакторы отличаются высокой степенью безопасности и эффективности

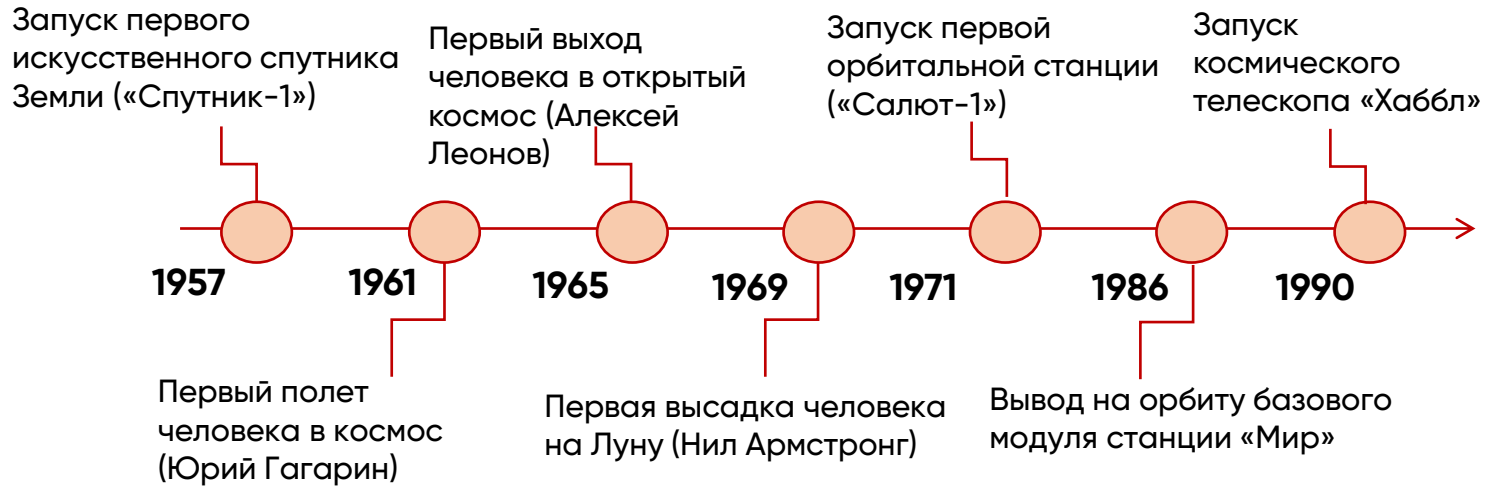
Развиваются новые технологии, такие как реакторы на быстрых нейтронах и малые модульные реакторы

Современное остояние

Топ-7 стран по количеству действующих ядерных энергетических реакторов по состоянию на 2024 г.



ОСВОЕНИЕ КОСМОСА



Ю.А. Гагарин – первый человек в космосе

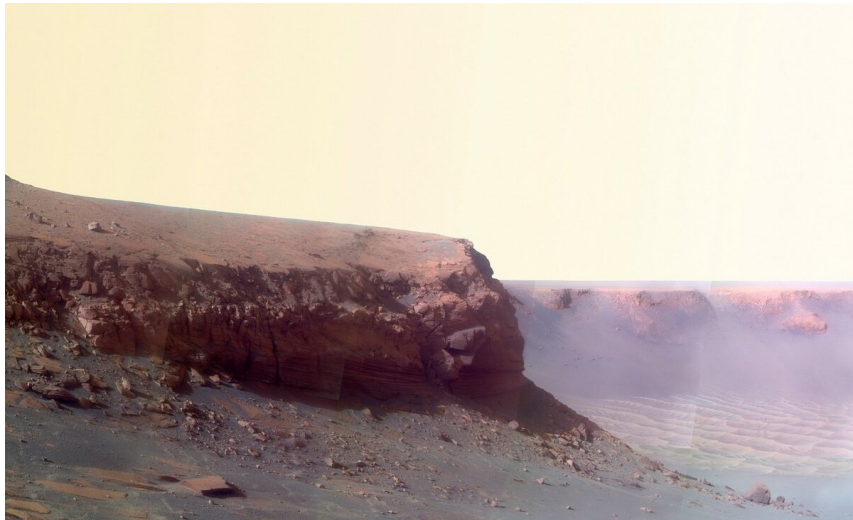


Фото поверхности Марса

Современное освоение космоса включает в себя развитие космического туризма, частных космических компаний, таких как SpaceX, и продолжение научных исследований в космосе, включая изучение других планет и поиск внеземной жизни



Первый космический турист Д. Тито и космонавты Т.А. Мусабаев и Ю.М. Батурин, 2001 г.

СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ

- Президент Российской Федерации В.В.Путин во время осмотра выставки Пермского информационно-технологического кластера, 2017 г.: [Ссылка](#)
- ЭНИАК – первый электронный цифровой вычислитель общего назначения, который можно было перепрограммировать для решения широкого спектра задач, США, 1943 г. : [Ссылка](#)
- МЭСМ – одна из первых в СССР и континентальной Европе электронно-вычислительных машин, СССР, 1948 г. : [Ссылка](#)
- IBM PC 5150 – первая модель персональных компьютеров, ставшая родоначальником современных ПК на архитектуре Intel x86. : [Ссылка](#)
- Стив Джобс представляет ультратонкий ноутбук MacBook Air на конференции Macworld 2008: [Ссылка](#)
- Проектная схема всеобъединенной Академсети – ведомственная компьютерная сеть для научных учреждений Академии наук СССР, 1978 г. : [Ссылка](#)
- ARPANET – компьютерная сеть, созданная в 1969 г. в Управлении перспективных исследовательских проектов Министерства обороны США (DARPA) и явившаяся прототипом сети Интернет. На картинке узлы сети на карте США: [Ссылка](#)
- Карта всех интернет-кабелей: [Ссылка](#)
- Число пользователей Интернета в процентах от населения стран в 2023 г. : [Ссылка](#)
- Структура двойной спирали ДНК была предложена Френсисом Криком и Джеймсом Уотсоном в 1953 г. на основании рентгеноструктурных данных, полученных Морисом Уилкинсом и Розалинд Франклин, и правил Чаргаффа. Позже предложенная Уотсоном и Криком модель строения ДНК была доказана, а их работа отмечена Нобелевской премией по физиологии или медицине 1962 г. (интерактивная модель) : [Ссылка](#)
- Эмблема проекта «Геном человека» – международный научно-исследовательский проект, главной целью которого было определение последовательности пар оснований, которые составляют ДНК человека. Этот проект остается крупнейшим международным биологическим проектом, когда-либо проводившимся в биологии. Проект был завершён в 2022 году, когда было достигнуто полное секвенирование генома человека (не учитывая Y). : [Ссылка](#)
- К настоящему моменту генетические тесты стали общедоступными: [Ссылка](#)
- Количество известных человечеству химических элементов в период с 1650 по 2017 г. : [Ссылка](#)
- 118-й элемент периодической таблицы Менделеева, открытый в 2002 г. – Oganesson, сокращенно Og, назван в честь российского физика, академика Ю.Ц. Оганесяна: [Ссылка](#)
- Протез митрального клапана Старра-Эдвардса в сердце 60-летней пациентки, проходившей с ним 50 лет. Установил клапан южноафриканский хирург Кристиан Барнард, известный как человек, проводивший первую операцию по пересадке сердца : [Ссылка](#)
- Первый российский биопринтер был создан в 2014 году компанией 3D Bioprinting Solutions: [Ссылка](#)
- Робот-хирург «da Vinci». В России установлено 25 таких систем: [Ссылка](#)
- Российская вакцина «Спутник V» – первая в мире вакцина против COVID-19 : [Ссылка](#)
- Аверс медали лауреата Нобелевской премии: [Ссылка](#)
- Топ-7 стран по количеству действующих ядерных энергетических реакторов по состоянию на 2024 г. : [Ссылка](#)
- Фото поверхности Марса: [Ссылка](#)
- Ю.А.Гагарин – первый человек в космосе: [Ссылка](#)
- Первый космический турист Д.Тито и космонавты Т.Мусабаев и Ю.Батурин, 2001 г. : [Ссылка](#)

