

# Индустриальны е

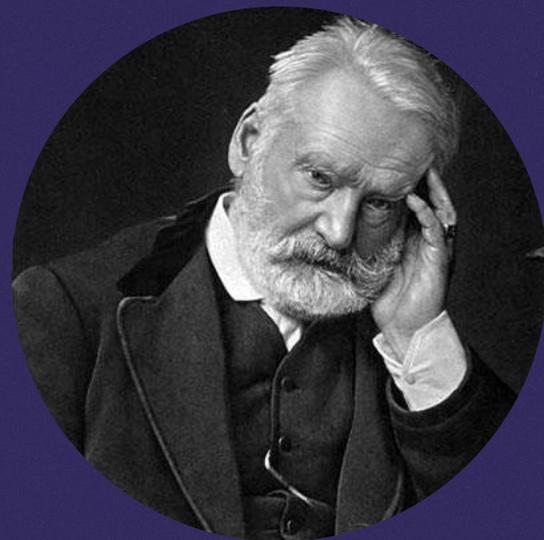
# революции

Новые пути сообщения,  
связь, военная техника



« Ничто так не способствует  
созданию будущего, как  
смелые мечты.

Сегодня утопия, завтра –  
плоть и кровь...



Виктор  
Гюго

1802–1885 гг.

# Вопросы занятия

1

Новые  
источники  
энергии.

2

Новые пути  
сообщения.

3

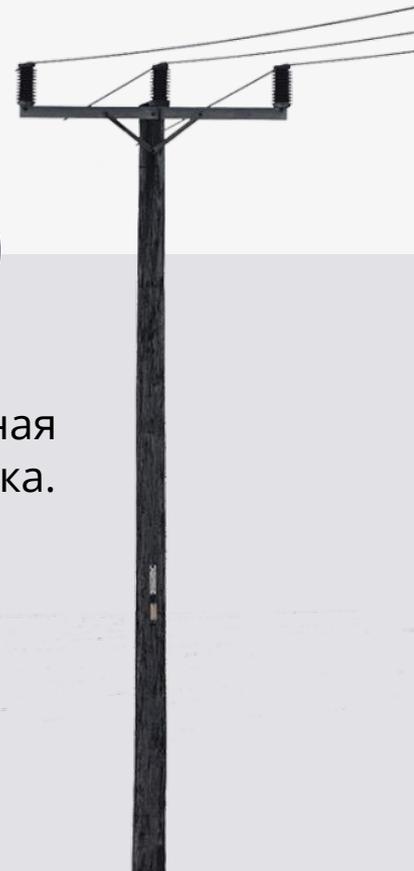
Первые  
полёты  
человека.

4

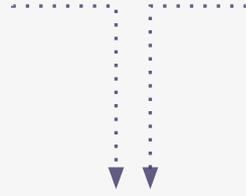
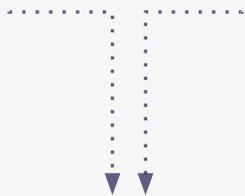
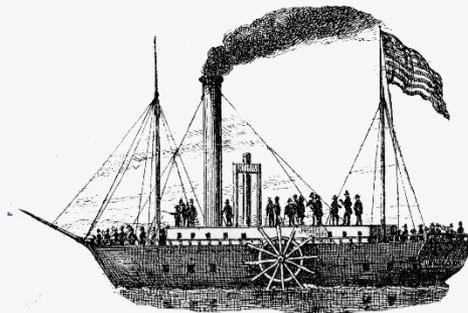
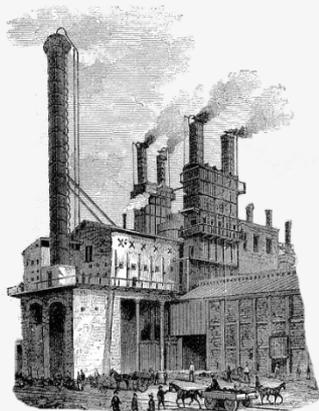
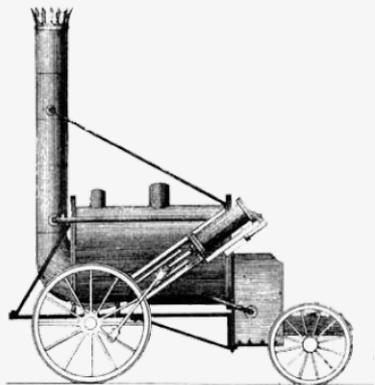
Революция  
в средствах  
связи.

5

Военная  
техника.



# Источники энергии



Каменный уголь

Активно  
использовать  
уголь стали  
только с  
началом  
промышленной  
революции  
в XVIII веке.



Угольная шахта  
в Англии, XVIII в.

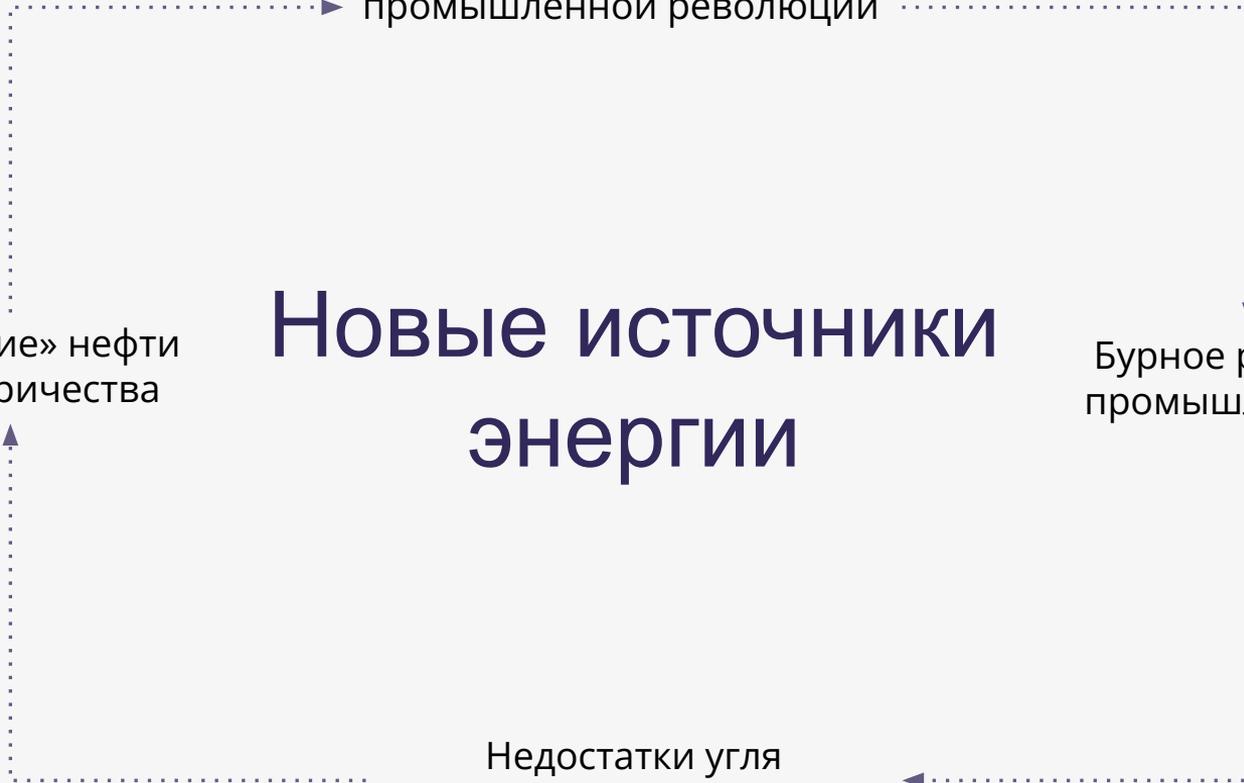
# Новые источники энергии

Начало второй  
промышленной революции

Бурное развитие  
промышленности

Недостатки угля  
как топлива

«Открытие» нефти  
и электричества



Нефть стала  
одним из самых  
ценных  
источников  
энергии только  
после открытия  
её крупных  
месторождений.

«Нефтяные поля» Баку  
(Российская империя),  
конец XIX в.



# Рост добычи нефти

Россия

в 1890 г.



в 1900 г.



США

в 1890 г.



в 1900 г.



Остальной мир

в 1890 г.



в 1900 г.



Бензин и керосин давали в два раза больше энергии, чем уголь.



Мотоцикл Даймлера,  
1885 г.

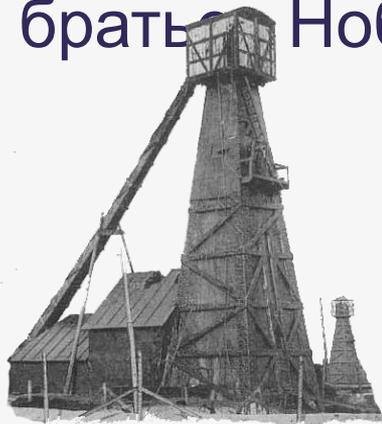
Нефть стали  
использовать  
как топливо  
для судов.



Первый в мире теплоход  
«Вандал» (Российская  
империя), 1903 г.

К началу XX века в России добывалось более половины всей нефти в мире.

Крупнейшей компанией в этой отрасли было «Товарищество братьев Нобель».



Электричество  
вошло  
в  
повседневную  
жизнь людей  
ближе к концу  
XIX века.

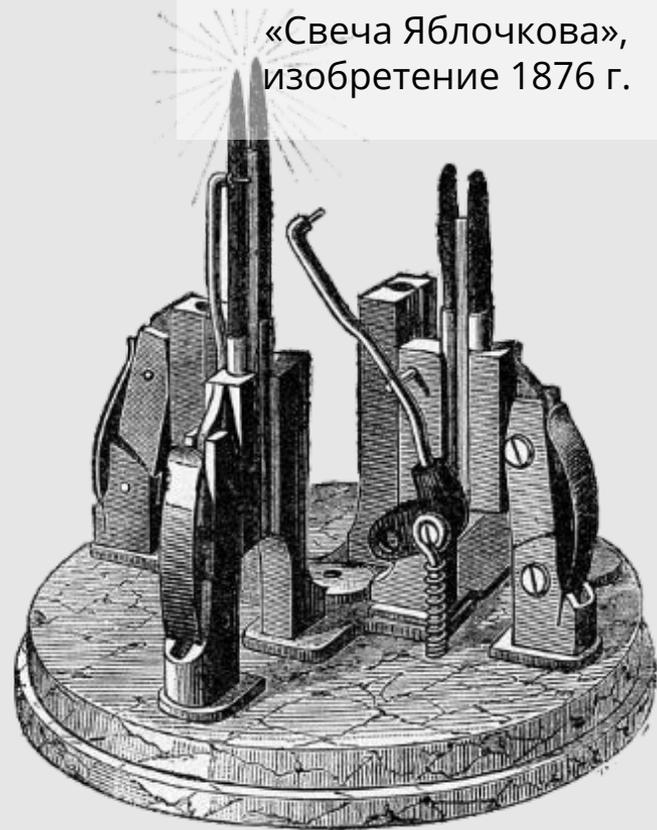
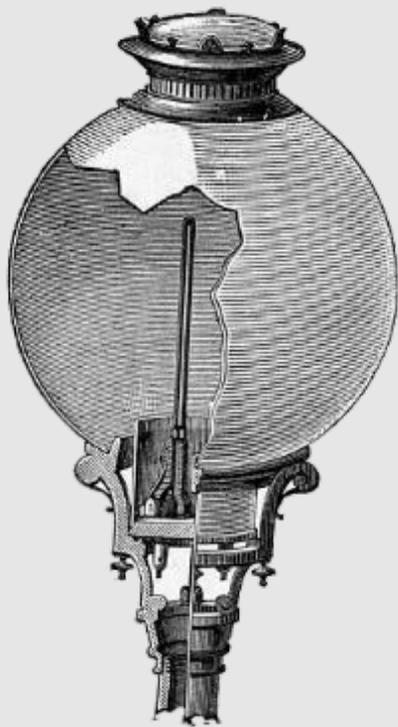
Освещение улиц  
Нью-Йорка, 1882 г.





Павел  
Николаевич  
Яблочков

1847–1894 гг.



«Свечи  
Яблочкова»  
освещали париж-  
ские магазины,  
набережную Темзы  
в Лондоне,  
Колизей в Риме.



Набережная Темзы,  
освещённая фонарями  
Яблочкова

# Недостатки «свечей Яблочкова»

1

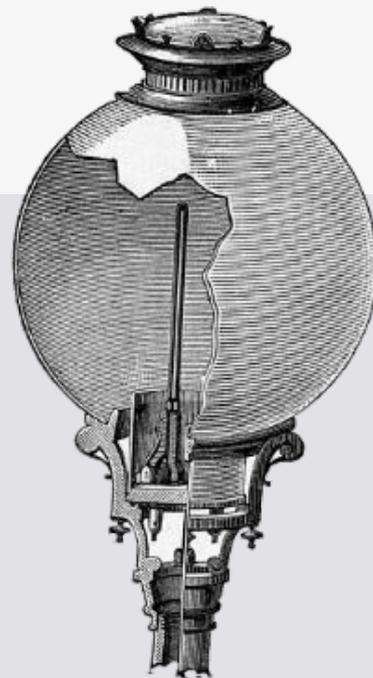
Недолговечные  
(хватало примерно  
на 2 часа).

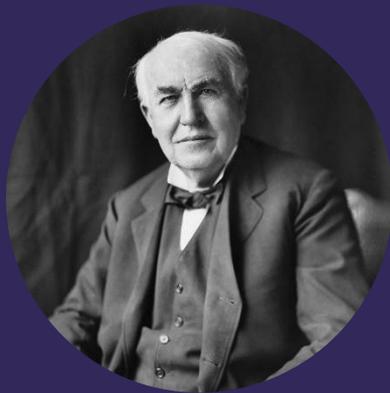
2

Небезопасные  
(могли вызвать  
пожар).

3

Не позволяли  
регулировать  
яркость света.





# Томас Эдисон

1847–1931 гг.

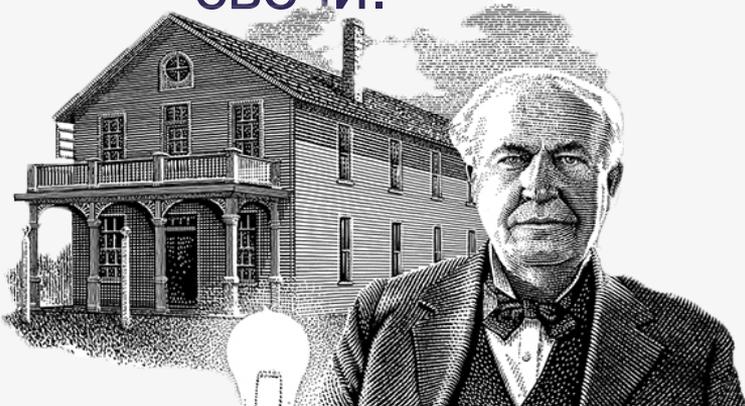


«Лампочки» Эдисона,  
изобретение 1879 г.

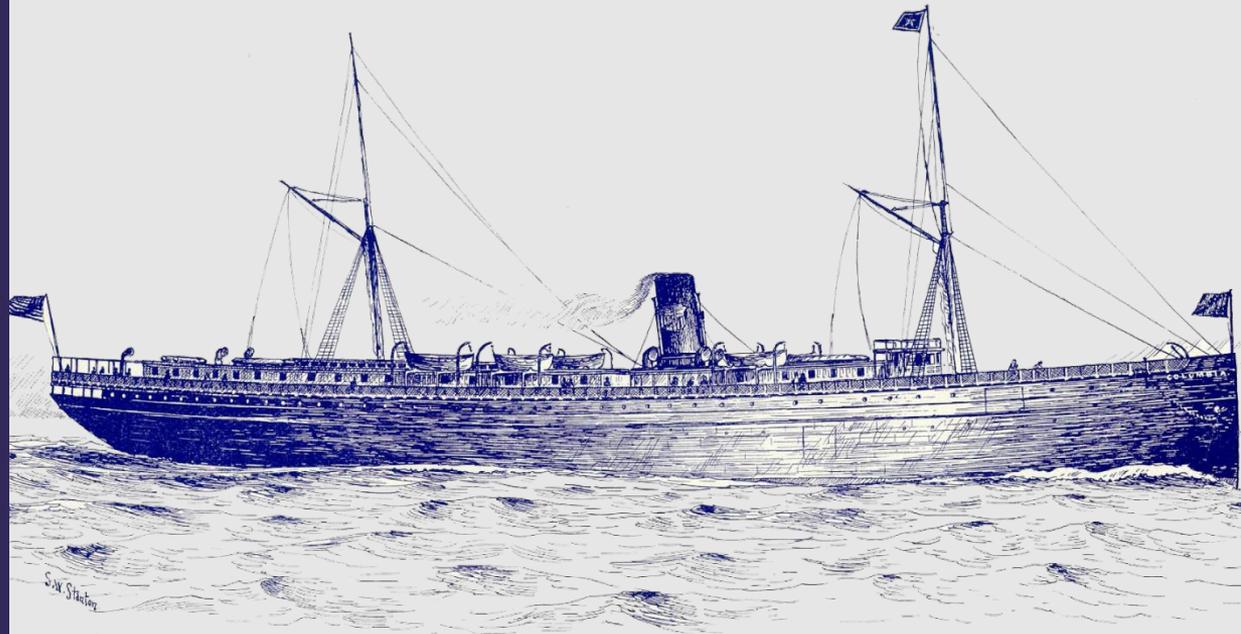


Эдисон мечтал создать такую лампу, которая смогла бы заменить газовые светильники в каждом доме.

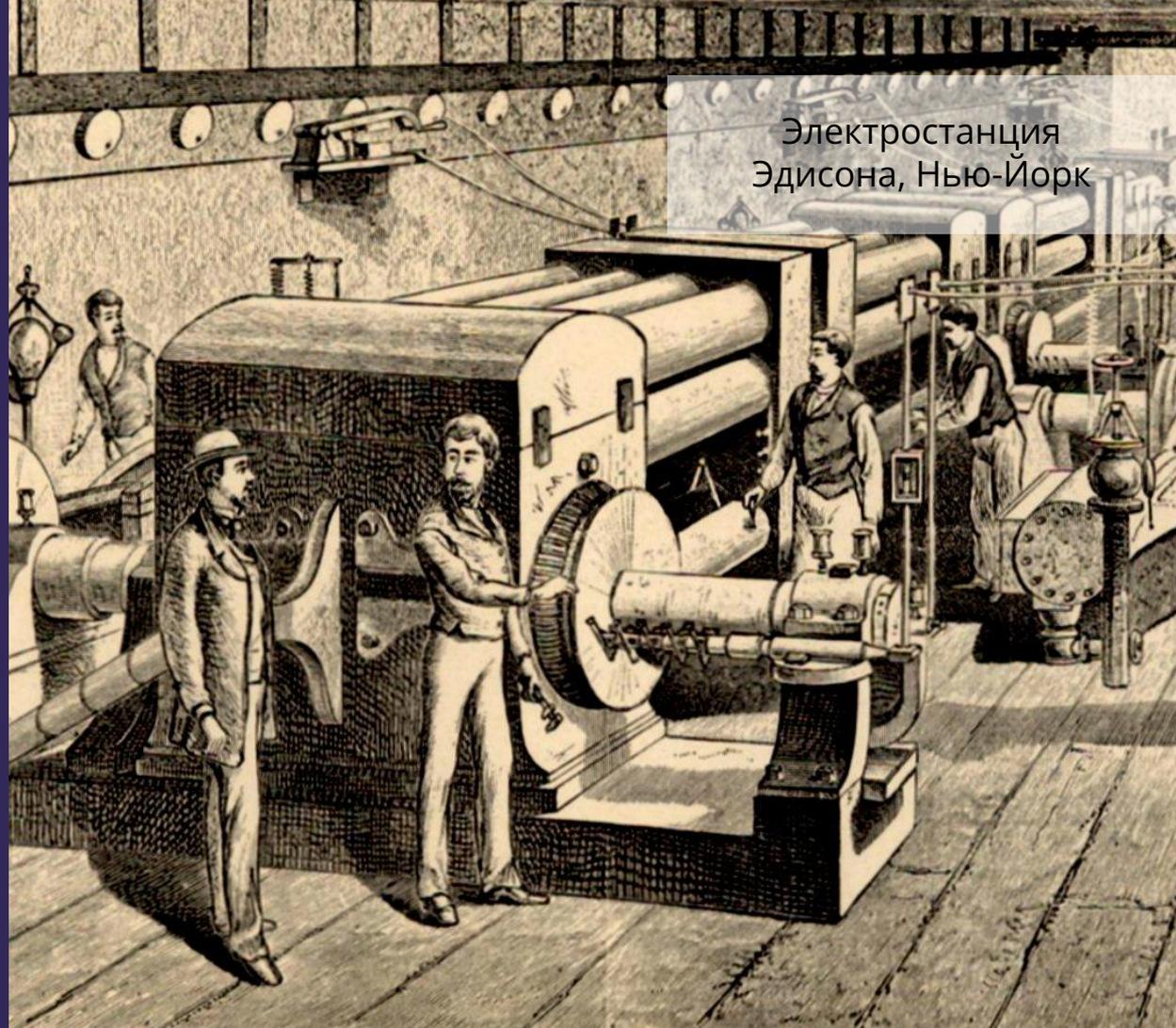
« Мы сделаем электричество настолько дешёвым, что только богатые будут жечь »  
свечи.



В 1880 году  
лампочки Эдисона  
применили  
для освещения  
парохода  
«Колумбия».

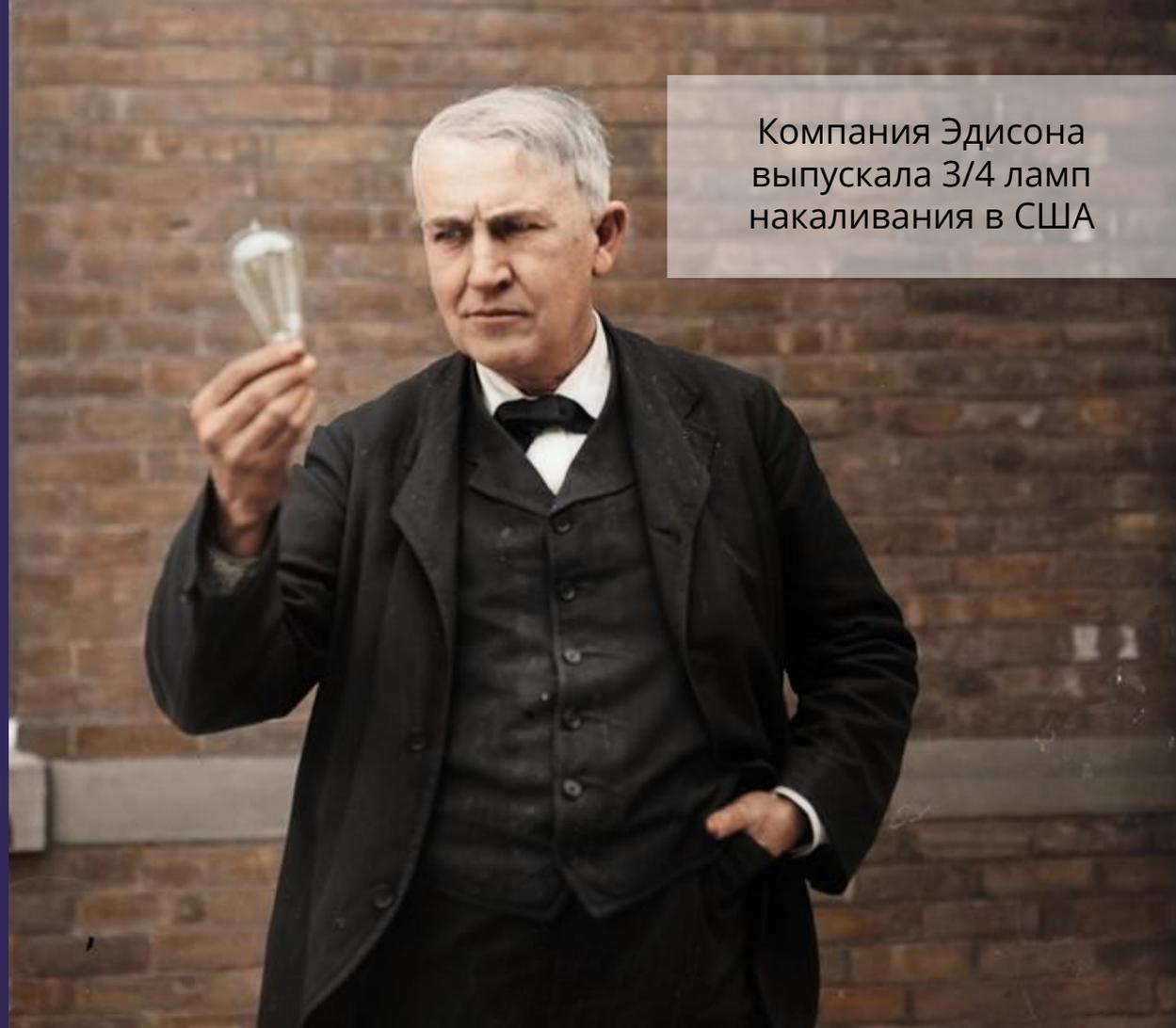


В 1882 году  
Эдисон  
создал  
ряд заводов,  
призванных  
«превратить  
ночь в день».



Электростанция  
Эдисона, Нью-Йорк

За несколько лет Томас Эдисон стал «королём электричества».



Компания Эдисона выпускала 3/4 ламп накаливания в США

# Причины улучшения дорог в XIX веке

1

Старые пути сообщения не могли обслуживать нужды развивавшейся промышленности.

2

Прежние дороги не могли обеспечить быструю доставку грузов и товаров.



Во Франции  
**шоссе** появились  
после 1830 года.  
В Германии –  
значительно  
позже.

Шоссе 1830-х гг.,  
Швейцария

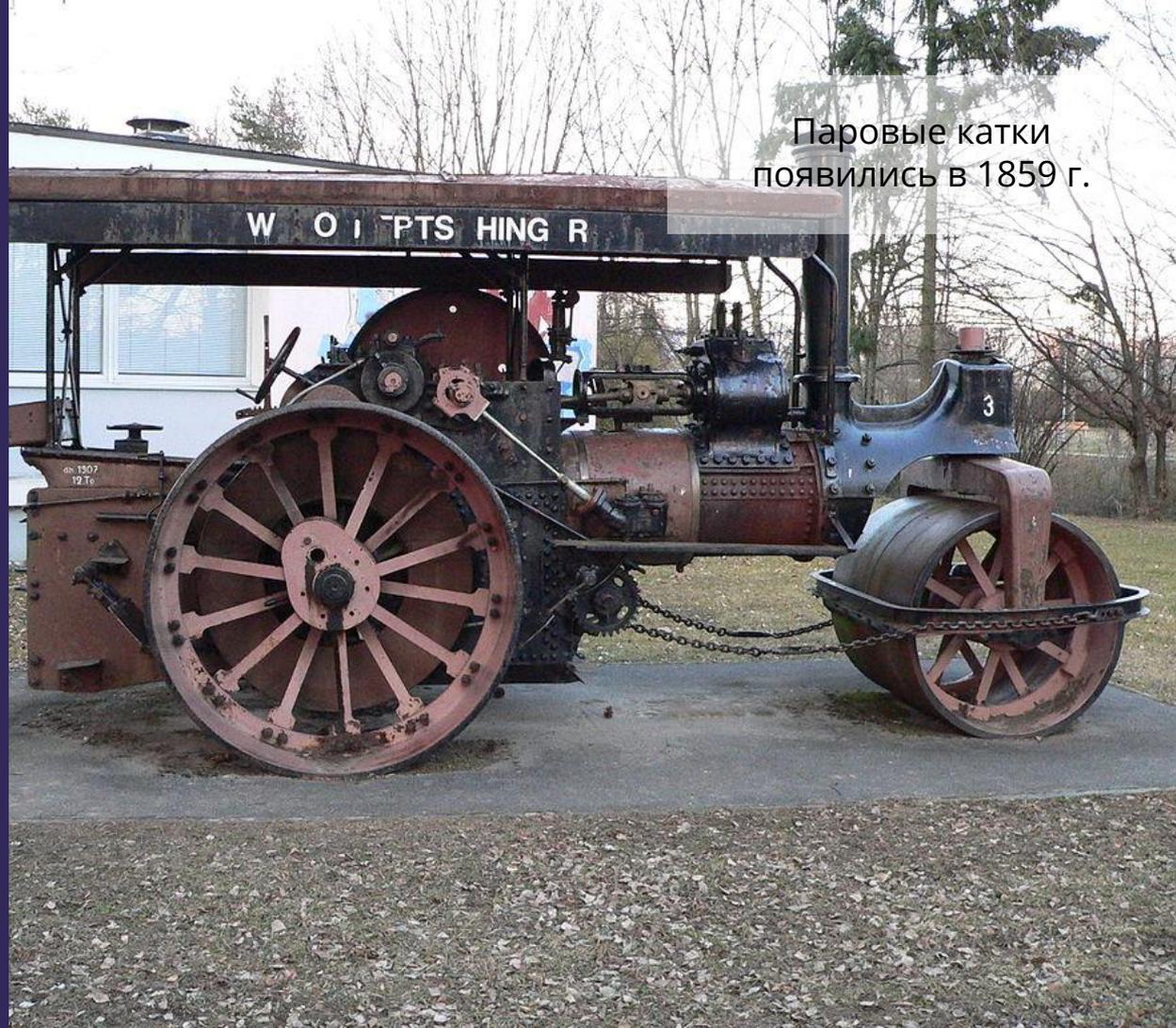


В XIX веке  
по дорогам  
Англии  
можно было  
передвигаться  
со скоростью  
до 15 км в  
час.

Строительство дороги  
в Англии, 1823 г.

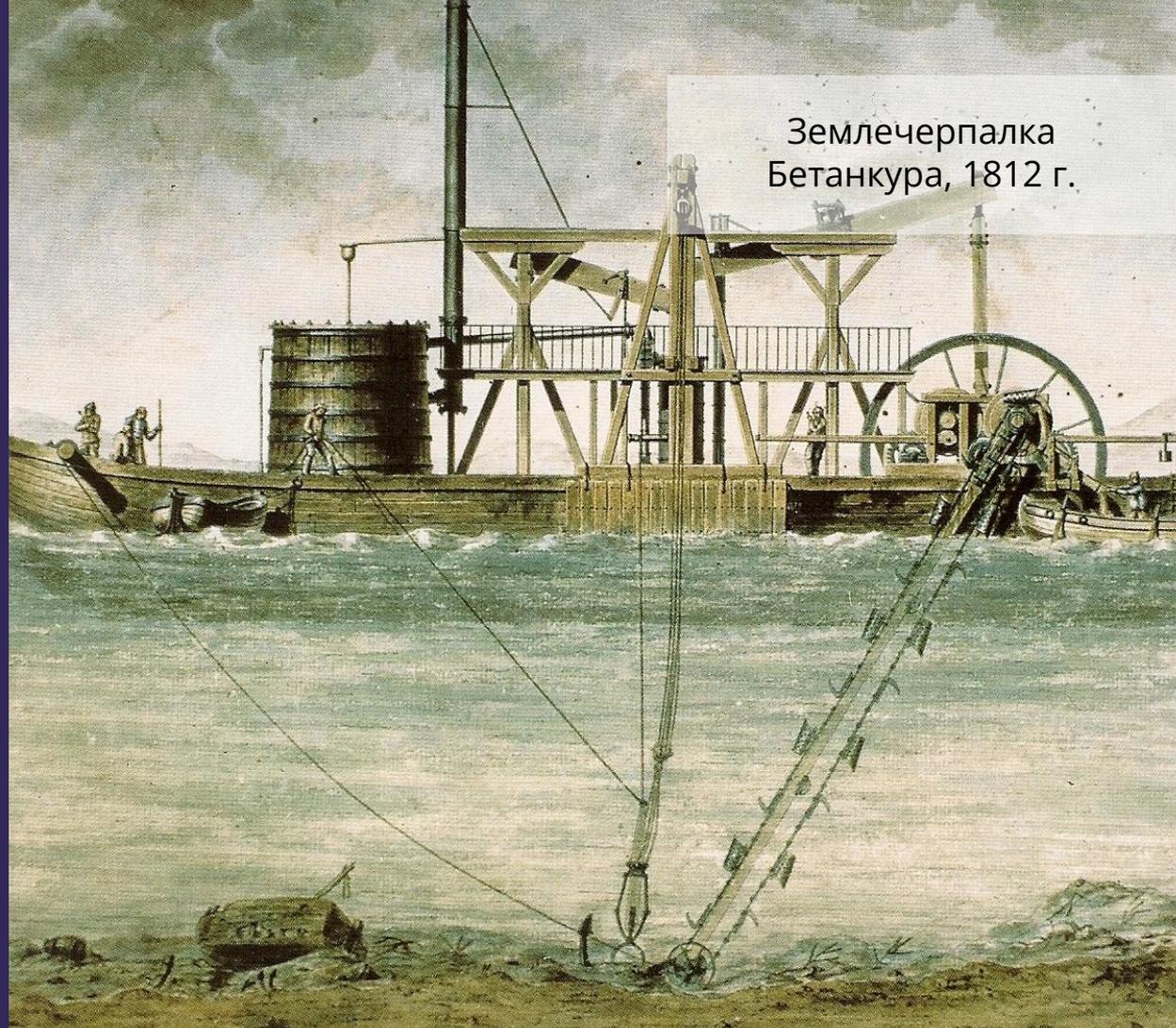


В Англии при  
строительстве  
шоссе  
использовали  
паровые  
катки.



Паровые катки  
появились в 1859 г.

Распространение  
парового  
двигателя  
позволило  
создать паровую  
землечерпалку.



# Использование паровой землечерпалки

1

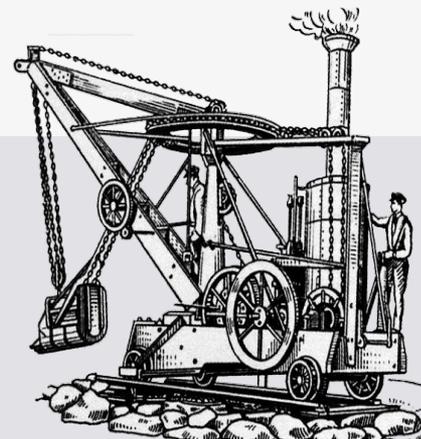
Углубление  
русла рек.

2

Расчистка морских  
и речных гаваней.

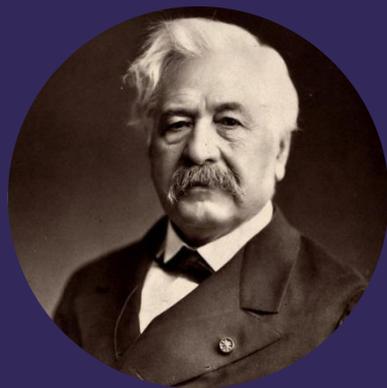
3

Строительство  
каналов.



Крупнейшим каналом, прорытым в XIX веке, стал Суэцкий.





Фердинанд  
Лессепс

1805–1894 гг.

Строительство Суэцкого  
канала началось  
в 1859 г.

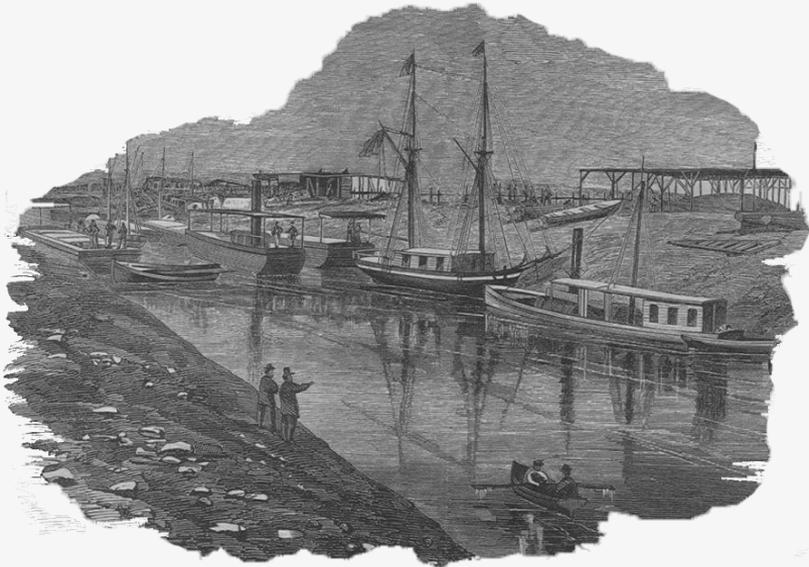


Только в 1869 году  
по Суэцкому  
каналу прошёл  
первый корабль.

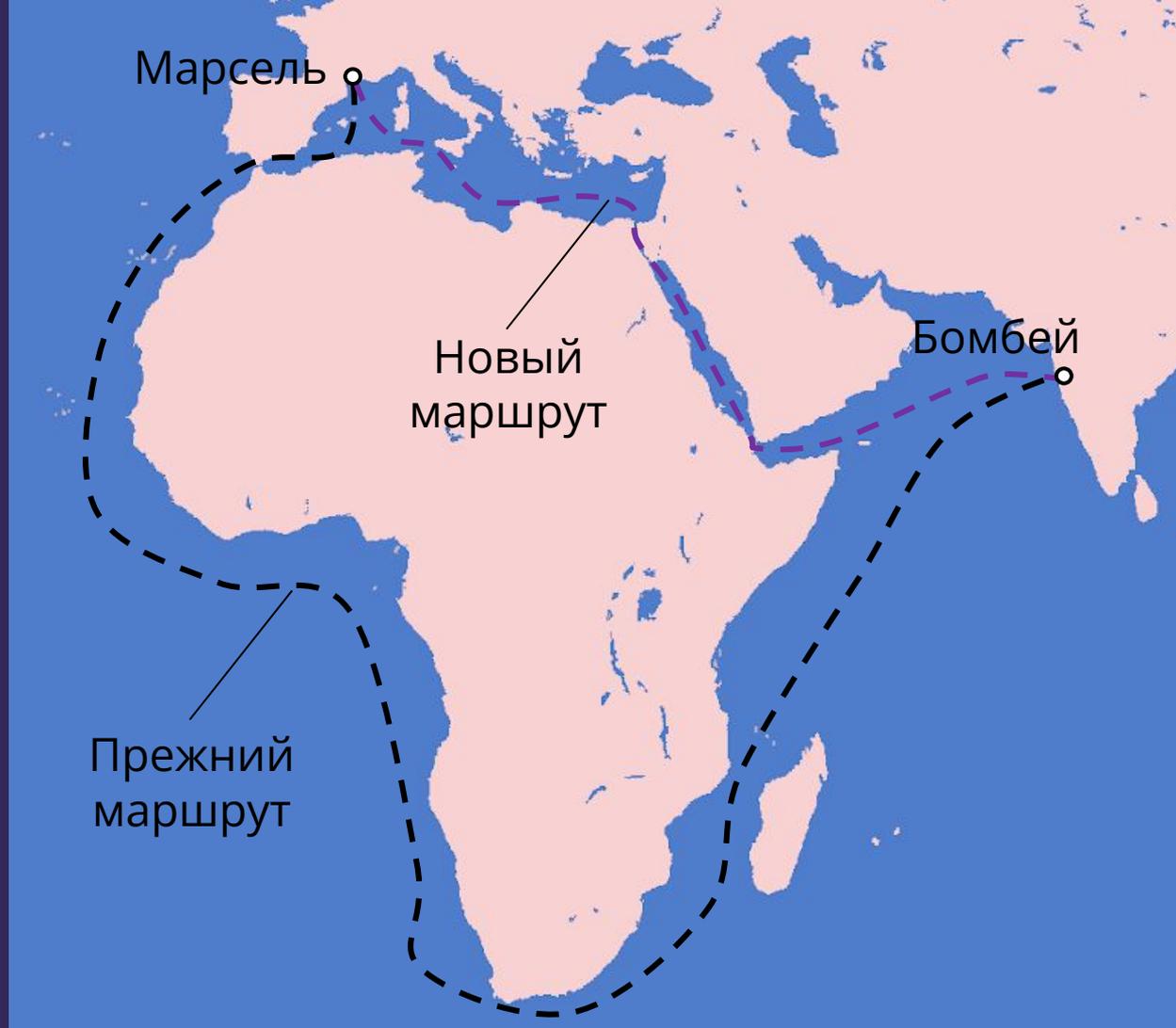


Открытие Суэцкого  
канала, 1869 г.

Суэцкий канал (его длина 160 км) позволял судам проходить в обе стороны между Европой и Азией без огибания Африки.



Суэцкий канал  
сокращал путь  
между  
Европой  
и Азией  
на тысячи  
километров.



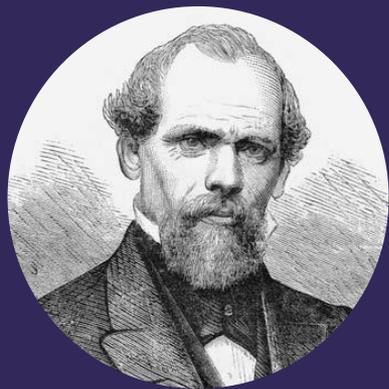


# Томас Телфорд

1757–1834 гг.



Висячий мост через  
р. Менай, построен  
в 1818–1826 гг.



Джон  
Роблинг

1806–1869 гг.



Строительство  
Бруклинского моста,  
1870–1883 гг.

# Бруклинский мост

Мост висел на высоте 41 метр над уровнем воды.  
Его длина составила 1825 метров.

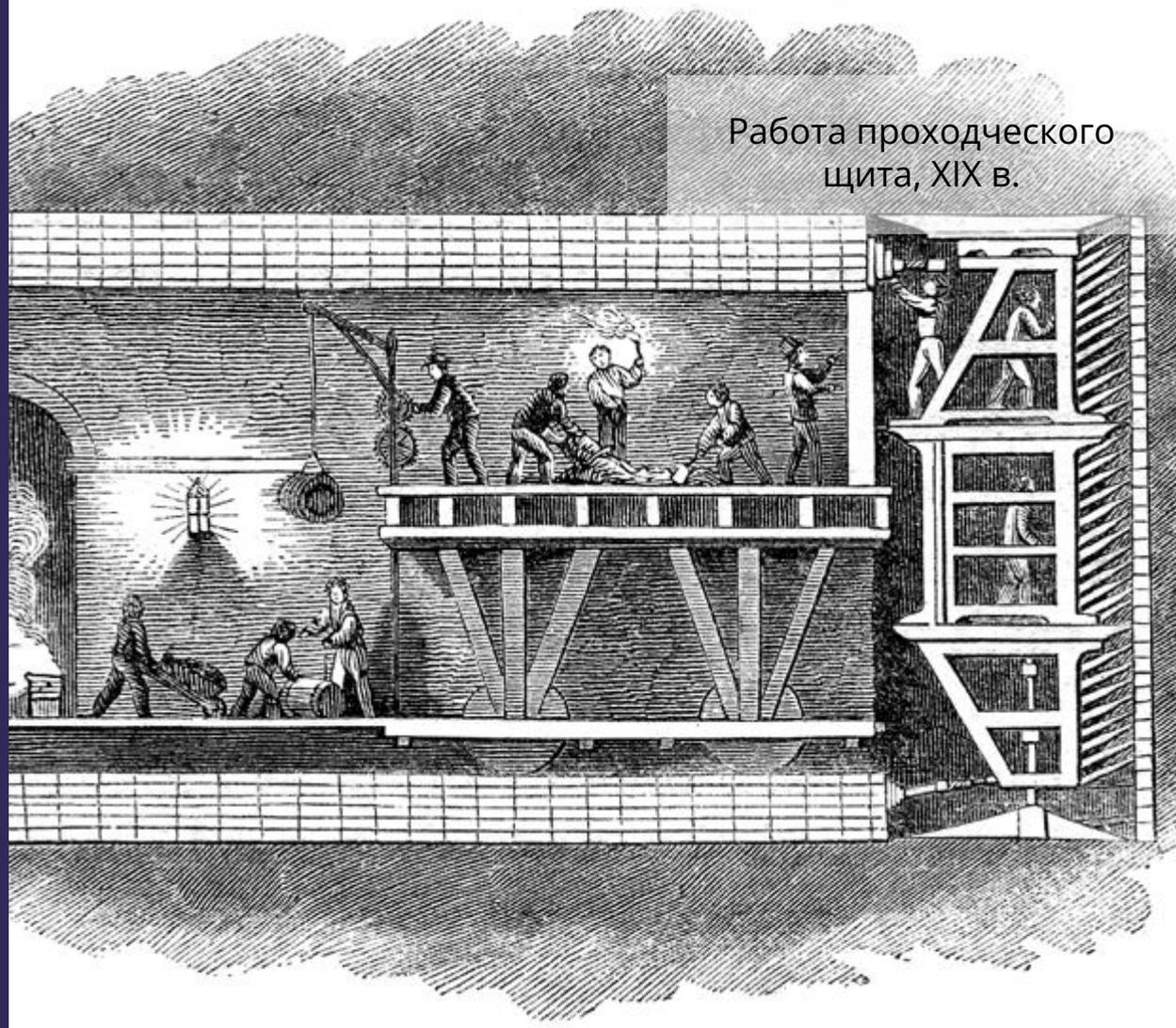




Марк  
Брюнель

1769–1849 гг.

Работа проходческого  
щита, XIX в.

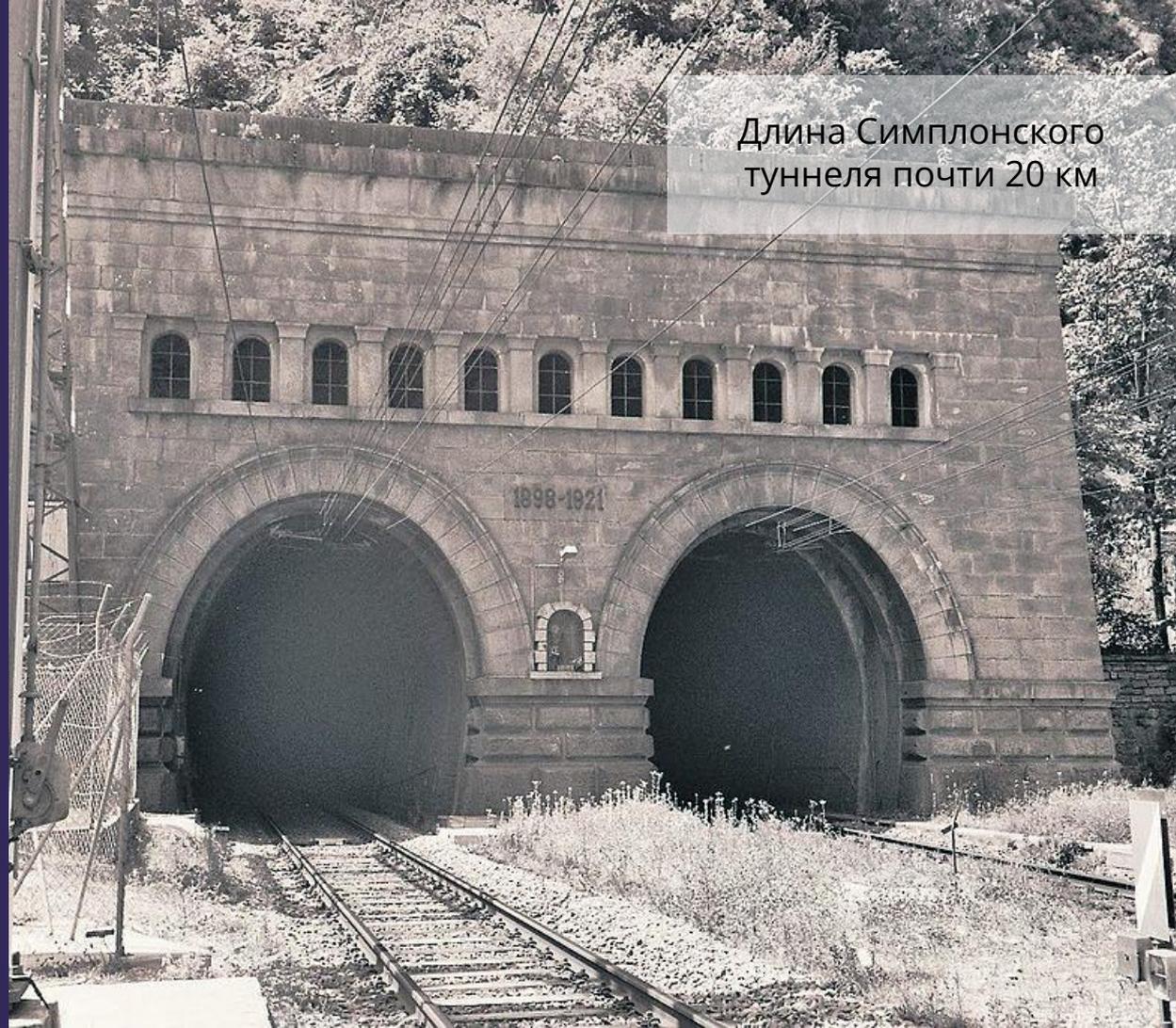


Марк Брюнель  
в 1825–1843 гг.  
построил  
пешеходный  
туннель  
под Темзой.

Первый в мире туннель,  
проложенный  
под водоёмом



Самым  
протяжённым  
железнодорож-  
ным туннелем  
XIX века стал  
Симплонский.



Длина Симплонского  
туннеля почти 20 км

Симплонский  
туннель был  
проложен  
в Альпах  
и соединял  
Швейцарию  
с Италией.

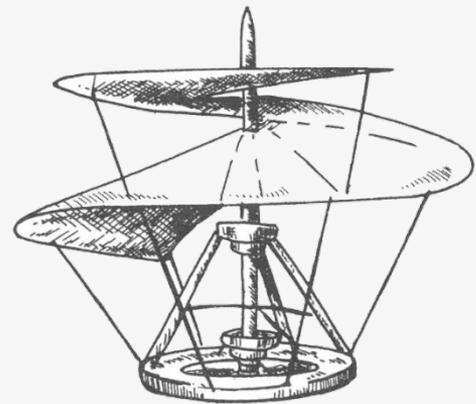
Швейцария и Италия  
в конце XIX в.

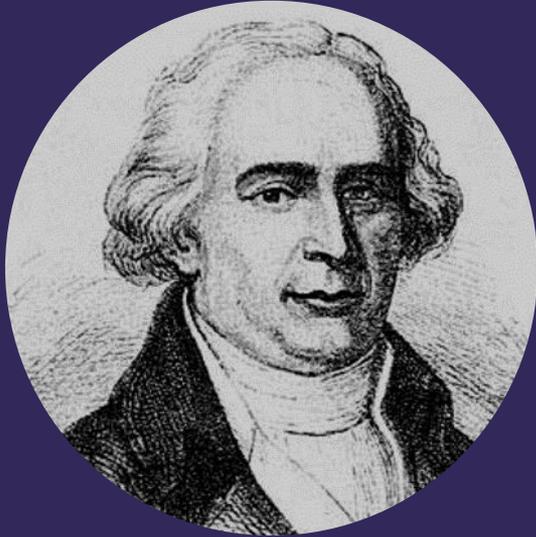


Симплонский  
туннель

# Первые полёты человека

В XIX – начале XX веков воплотились  
многие мечты человечества.  
Одна из них – желание летать.





Жозеф-  
Мишель  
Монгольфье  
1740–1810 гг.



Жак-Этьенн  
Монгольфье  
1745–1799 гг.

Шар братьев  
Монгольфье  
поднялся  
на 2 тысячи  
метров  
и пролетел  
более 4 км.



Запуск шара  
Монгольфье, 1783 г.

Чтобы узнать, возможно ли дышать на высоте, братья Монгольфье посадили в корзину шара петуха, барана и утку. Опыт прошёл удачно.





Пилатр  
де Розье

1754–1785 гг.



Франсуа д'  
Арланд

1742–1809 гг.

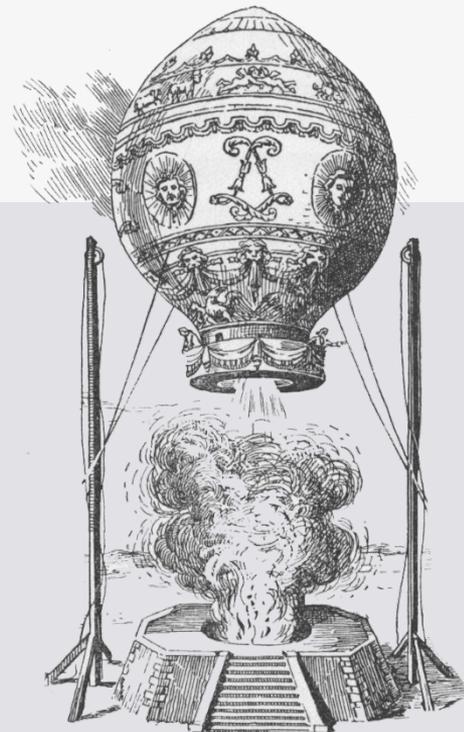
# Монгольфьеры

1

Изобретение братьев Монгольфье было ненадёжным транспортом.

2

Из-за частых аварий использование монгольфьеров прекратилось.



Модель планёра  
Отто Лилиентала



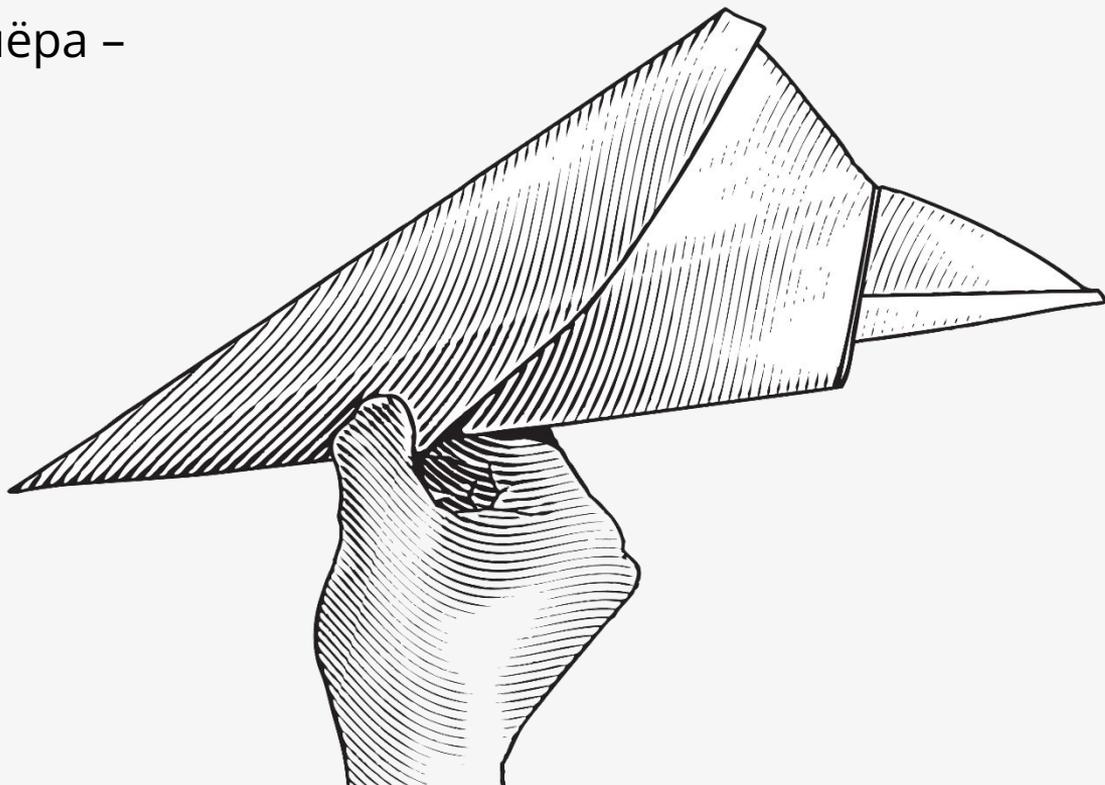
Отто  
Лилиенталь

1848–1896 гг.



# Наука о планеризме

Простейший пример планёра –  
это бумажный самолётик.

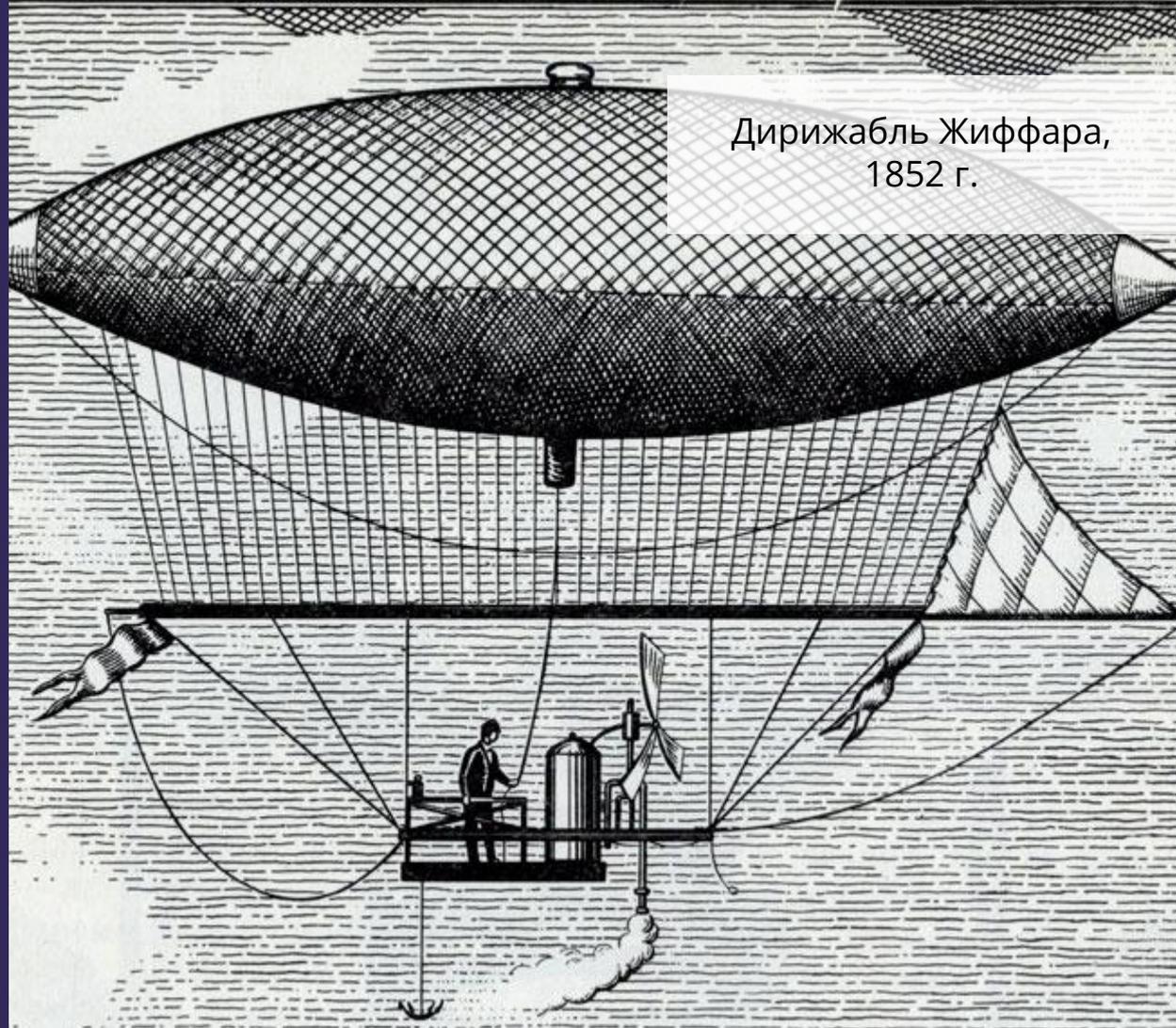


Отто  
Лилиенталь  
совершил более  
2 тысяч полётов.  
В 1896 году  
отважный  
испытатель  
разбился.

Отто Лилиенталь перед  
испытанием махолёта,  
1894 г.

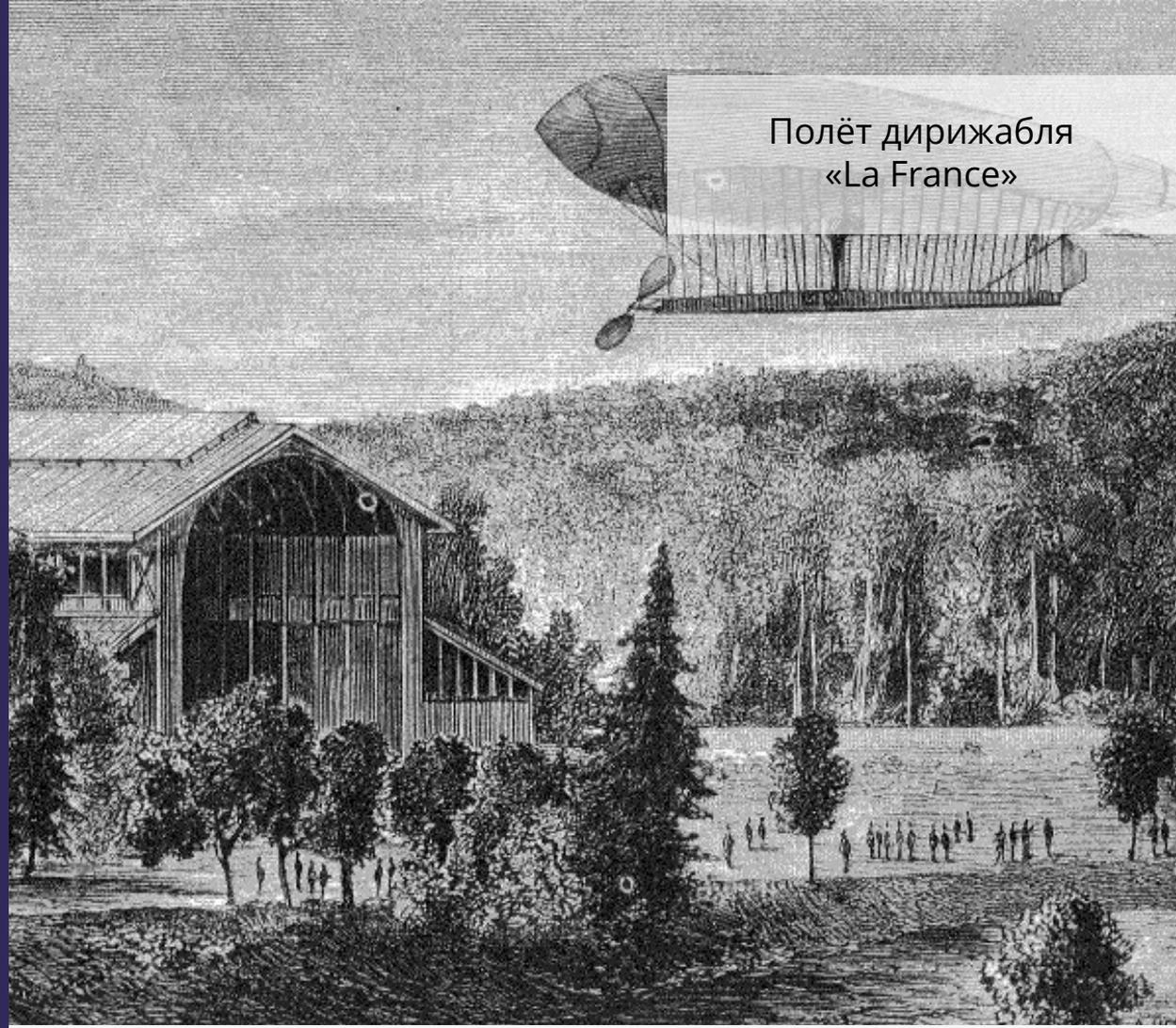


В конце XIX века  
появились  
управляемые  
аэростаты –  
дирижабли.

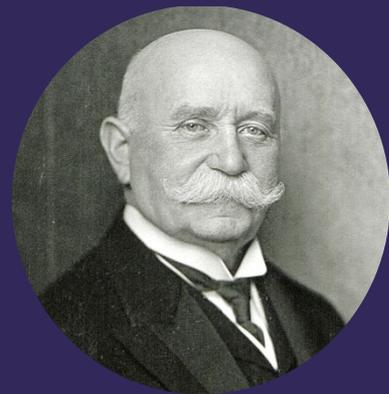


Дирижабль Жиффара,  
1852 г.

В 1884 году был осуществлён первый полёт на французском военном дирижабле с электрическим двигателем.



Полёт дирижабля  
«La France»



# Фердинанд фон Цеппелин

1838–1917 гг.

Полёт первого  
цеппелина, 1900 г.





Уилбур  
Райт

1867–1912 гг.



Орвилл  
Райт

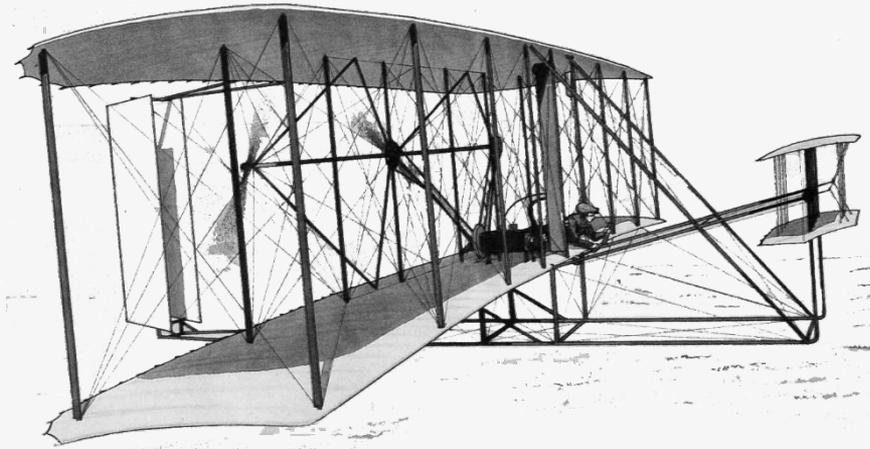
1871–1948 гг.

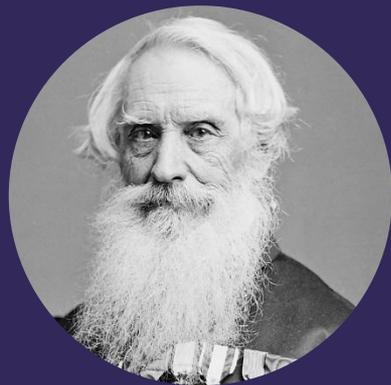
В 1903 году  
братья Райт  
построили  
оснащённый  
бензиновым  
двигателем  
планёр.

Самолёт «Флайер-1»



В 1903 году Орвилл Райт совершил первый в мире полёт на самолёте. Ему удалось подняться на трёхметровую высоту и пролететь 37 метров. Полёт занял 12 секунд.





Сэмюэл  
Морзе

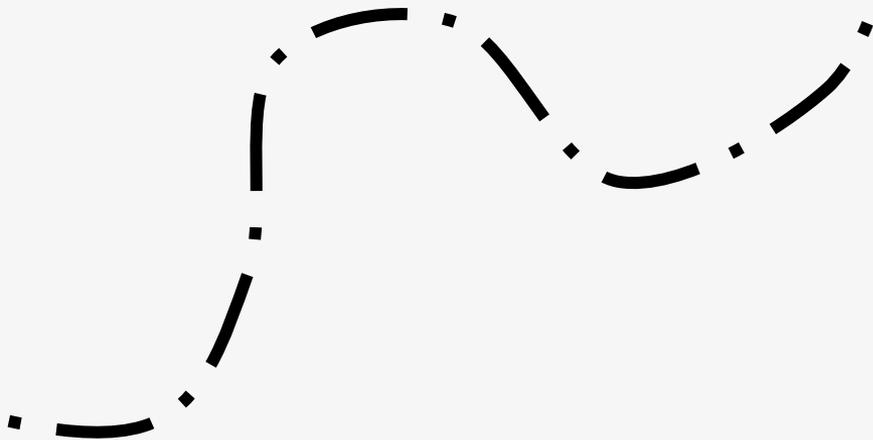
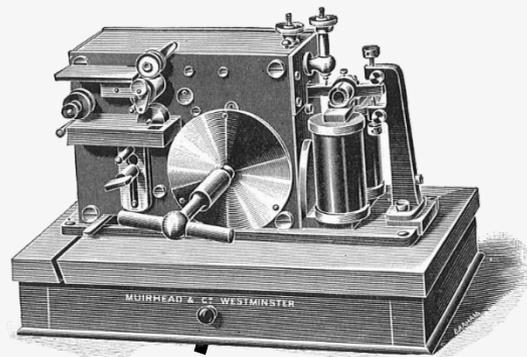
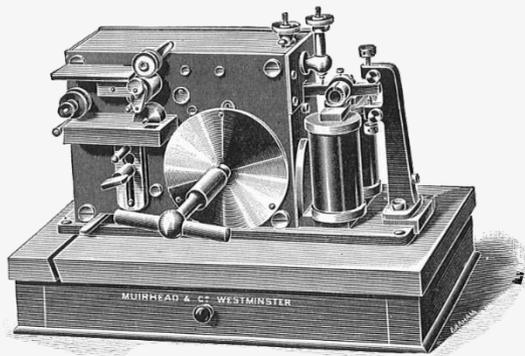
1791–1872 гг.



Электрический телеграф  
Морзе, патент 1840 г.

# Телеграфный код

Морзе изобрёл телеграфный код.  
В нём буквы алфавита были  
представлены комбинацией  
«точек» и «тире».



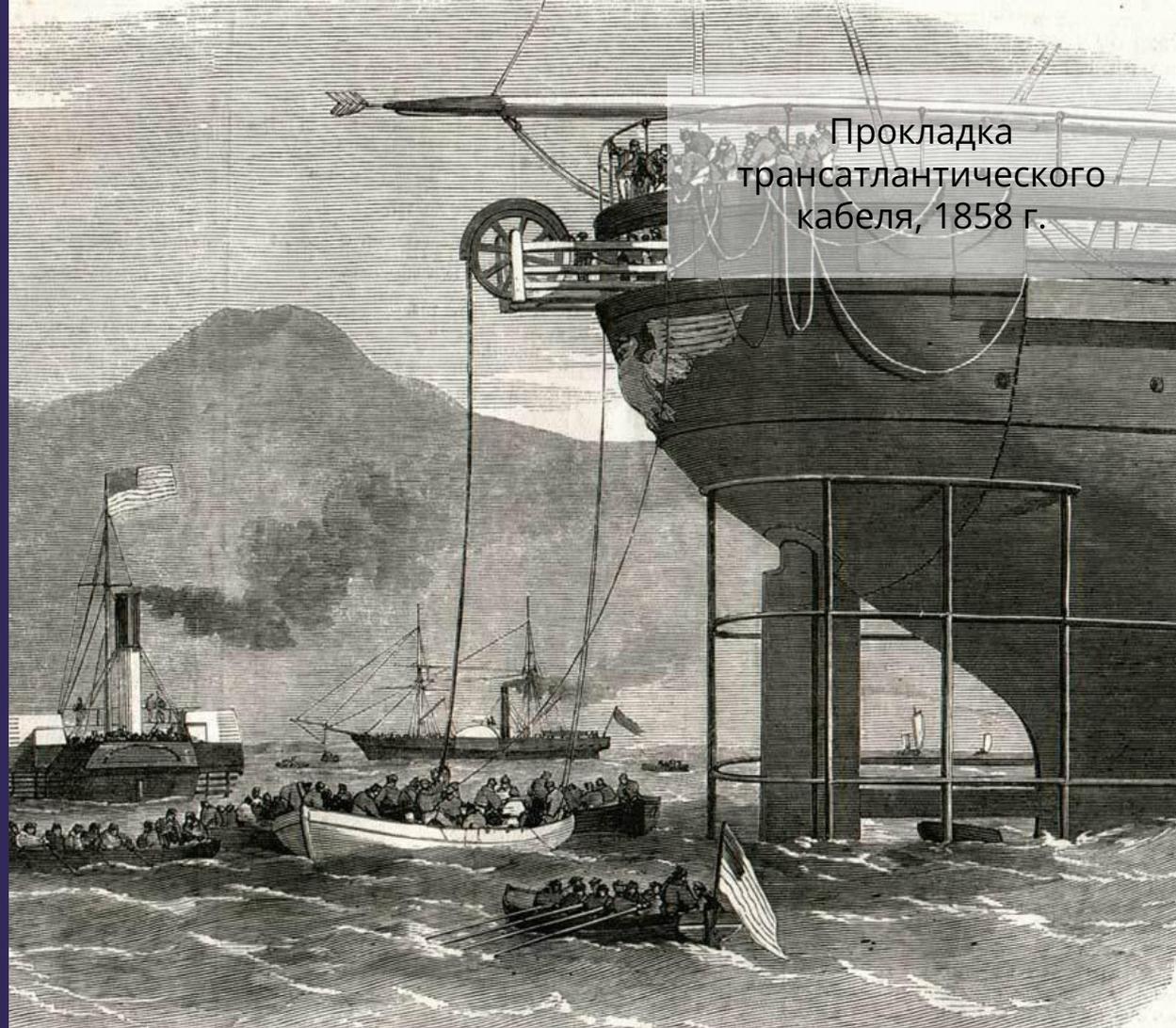
В 1844 году  
между  
Вашингтоном  
и Балтимором  
была проложена  
телеграфная  
линия.



Первая депеша Морзе  
звучала: «Дивны дела  
Твои, Господи»

Вашингтон  Балтимор

В 1858 году  
между  
Европой  
и Америкой  
была  
установлена  
телеграфная  
связь.



Прокладка  
трансатлантического  
кабеля, 1858 г.

В 1870 году  
была  
налажена  
прямая  
телеграфная  
связь между  
Лондоном  
и Бомбеем.



Лондон

Раннее сообщение  
из Лондона в Бомбей  
могло идти полгода

Бомбей

# Телеграфная СВЯЗЬ

Телеграфные линии, протяжённость которых к началу XX века достигла 8 миллионов км, связали все концы земного шара.





Александр  
Степанович Попов

1859–1906 гг.



Гульельмо  
Маркони

1874–1937 гг.

В 1895 году Попов и Маркони изобрели **радио** — вид беспроводной передачи информации.

Приёмник Маркони,  
1896 г.

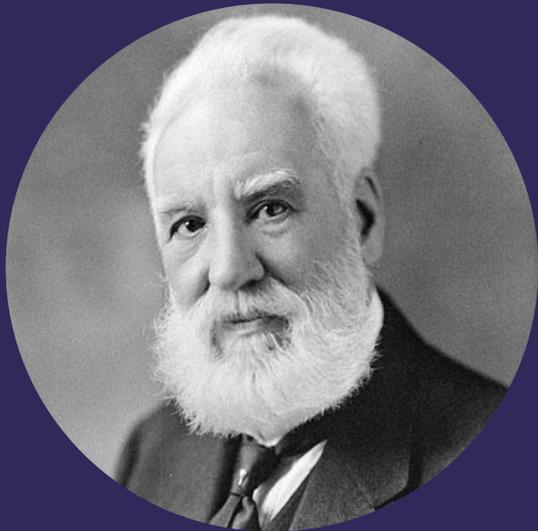


Coherer Receiver, by Guglielmo Marconi, 1896.

Marconi used this device for a famous public demonstration of wireless in London, Jubilee Hall in 1896. At a public lecture given by William Preece, chief engineer to the General Post Office, whenever Preece switched a

В 1896 году  
в Петербурге  
состоялась  
первая передача  
радиосигнала  
на расстояние  
250 метров.





Александр  
Белл

1847–1922 гг.



Илайша  
Грей

1835–1901 гг.

Илайша Грей  
подал бумаги  
на два часа  
позже, поэтому  
изобретателем  
телефона стал  
Белл.



Белл демонстрирует  
работу телефона

В XX веке  
телефонный  
аппарат  
прочно вошёл  
в жизнь  
людей.



Телефонистки (Париж),  
1900 г.

Изобретение телеграфа  
и телефона

Возможность быстрой  
передачи информации

Расстояние перестало  
быть помехой

# Революция в средствах связи

Расцвет издательской  
деятельности



На смену мушкету  
во второй  
половине XIX века  
пришли **ВИНТОВКИ**.



Английский солдат  
с винтовкой Lee Enfield

# Винтовка



# Винтовки XIX века

## Однозарядные

Прусская винтовка Дрейзе, 1841 г.



Французская винтовка Шасспо, 1866 г.



Американская винтовка Бердана II, 1870 г.



# Винтовки XIX века

## Магазинные

Русская винтовка Мосина, 1891 г.

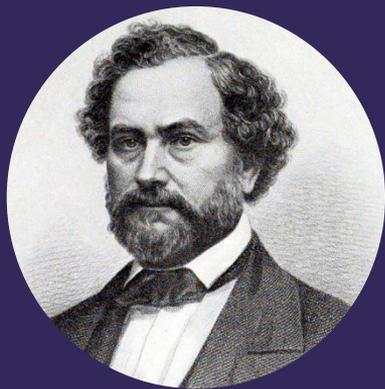


Германский Маузер 98, 1898 г.



Французская винтовка Лебеля, 1886 г.





# Сэмюэл Колт

1814–1862 гг.

Револьвер Colt Paterson,  
патент 1836 г.



В США существует пословица:  
«Бог создал людей сильными  
и слабыми. Полковник Кольт  
сделал их равными».





# Хайрем Максим

1840–1916 гг.



Пулемёт «Максим»,  
изобретение 1883 г.

Пулемёт Максима  
стал одним из  
родоначальников  
автоматического  
оружия.



Эпизод англо-бурской  
войны 1899–1902 гг.



Генри  
Шрапнел

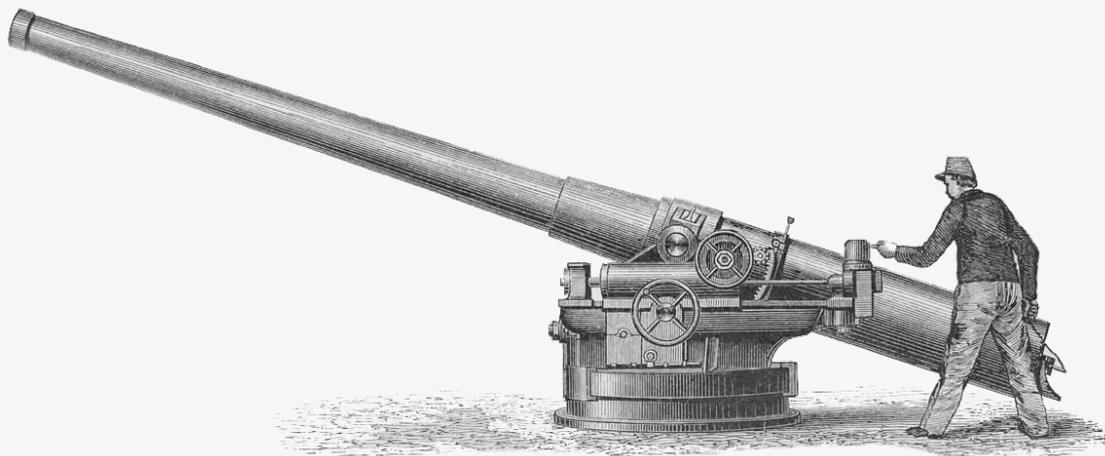
1761–1842 гг.

Снаряд со шрапнелью



# Артиллерия

Во второй половине XIX века распространились нарезные артиллерийские орудия. Самые дальнобойные из них производила германская фирма «Круппа».





# Альфред Нобель

1833–1896 гг.



Изначально динамит  
предназначался для  
строительства

Во второй  
половине  
XIX века  
появились  
броненосцы

Броненосец «Essex»  
(США), 1862 г.



В начале XX  
века на  
вооружении  
передовых стран  
мира уже стояли  
дредноуты.



Линкор «Дредноут»,  
(Великобритания), 1906 г.

# Новые пути сообщения, связь, военная техника

1. В XIX столетии были освоены новые источники энергии – нефть и электричество.
2. В XIX веке были проложены новые дороги, построены речные и морские каналы.
3. В XIX веке совершенствовались летательные аппараты.



# Новые пути сообщения, связь, военная техника

4. В начале XX века был совершён первый полёт на самолёте.
5. В XIX веке произошла революция в средствах связи. Были изобретены телеграф, телефон, радио.
6. В XIX веке коренные изменения претерпела военная техника.

