

Индустриальны
е

революции,
Промышленность,
транспорт



XIX столетие – это «век пара и железа».

Именно в XIX веке огромных успехов достиг технический прогресс.

За столетие было достигнуто больше, чем за всю историю.



«Долгий
XIX век»

Вопросы занятия

1

Промышленный
переворот в странах
Западного мира.

2

Достижения
промышленности.

3

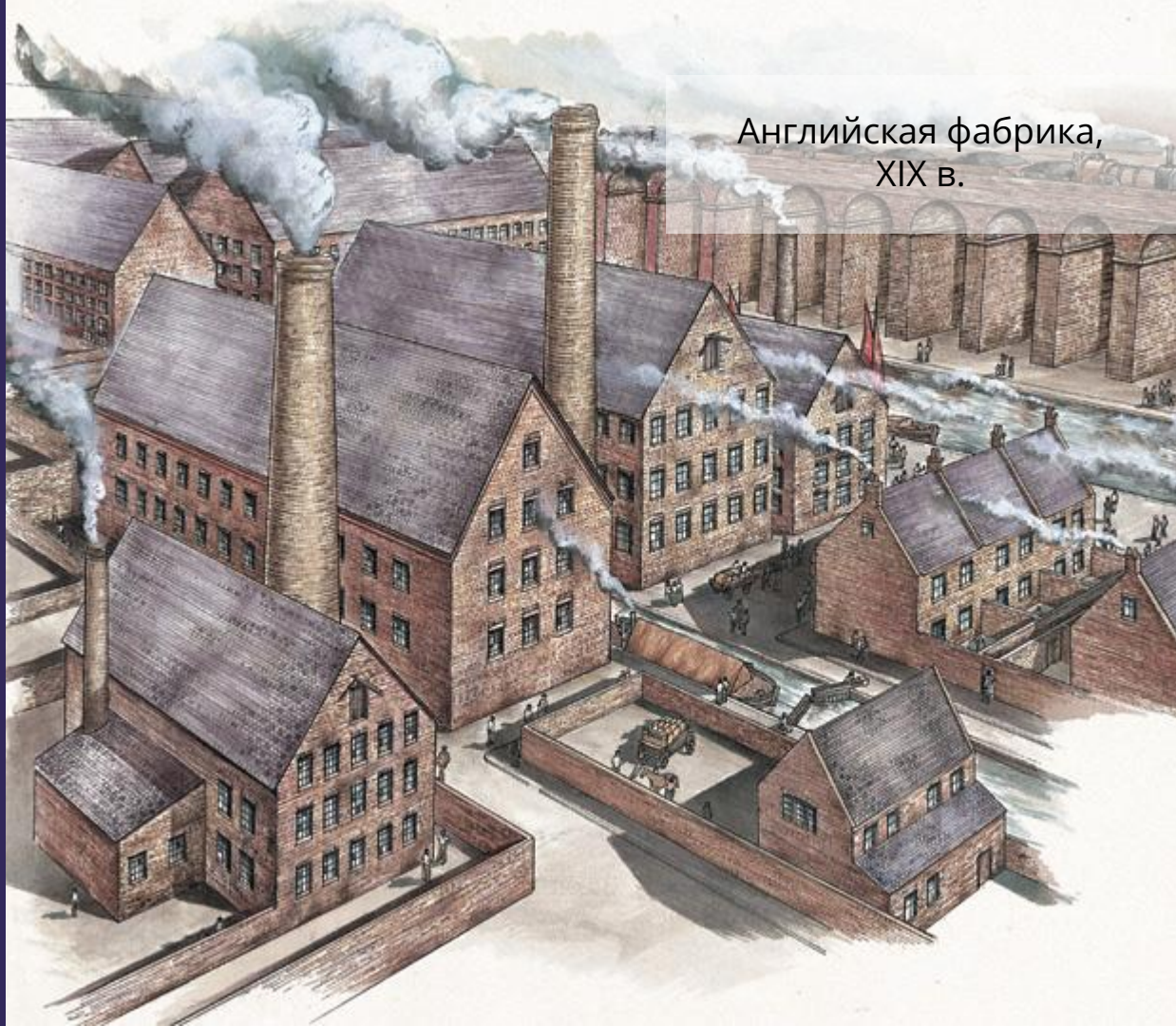
Переворот
в средствах
транспорта.



В XVIII столетии
в Англии начался
промышленный
переворот.

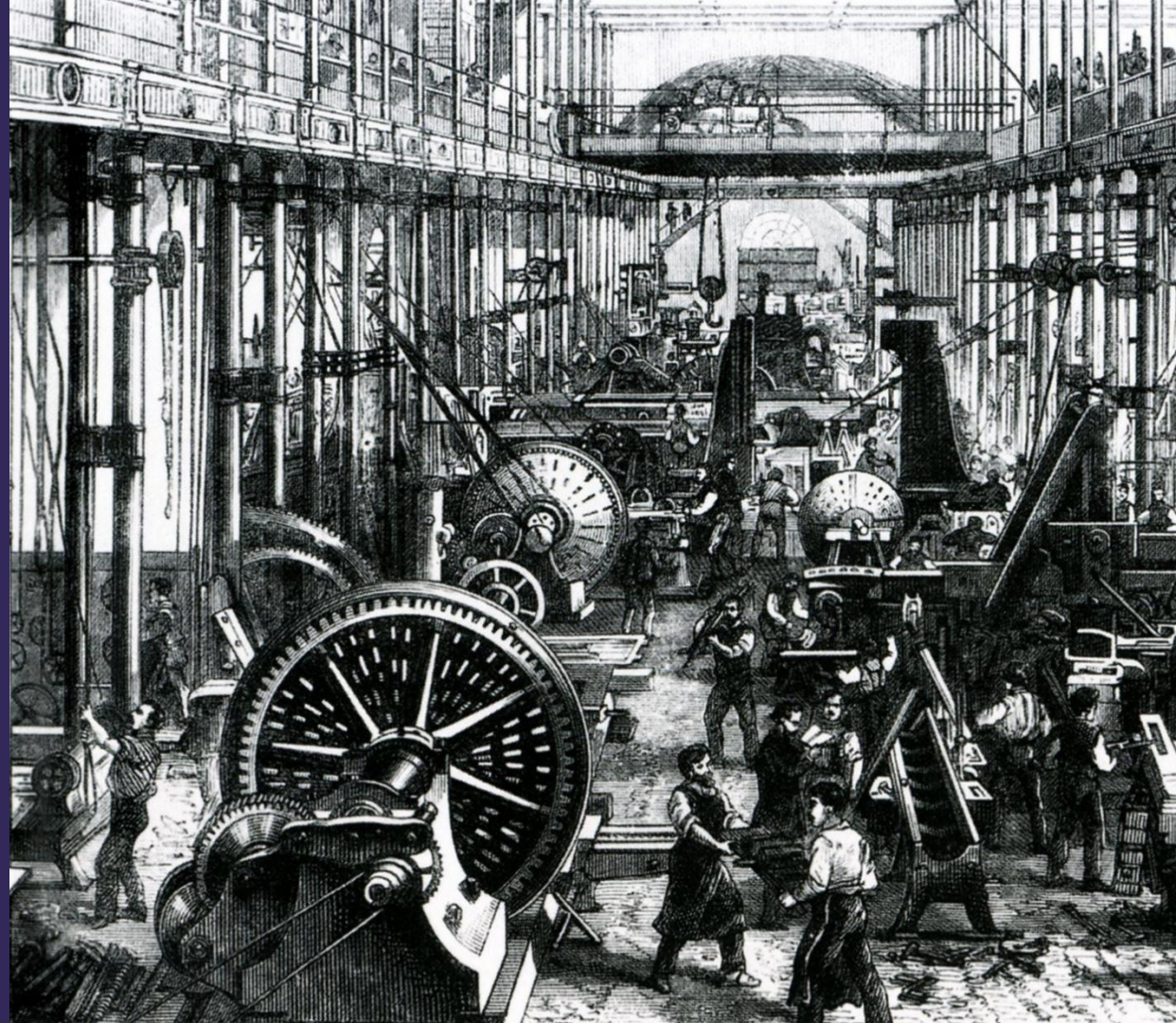


В первой
половине XIX века
промышленный
переворот
в Англии подошёл
к своей
завершающей
стадии.



Английская фабрика,
XIX в.

Для завершающей стадии промышленного переворота было характерным производство машин при помощи машин.



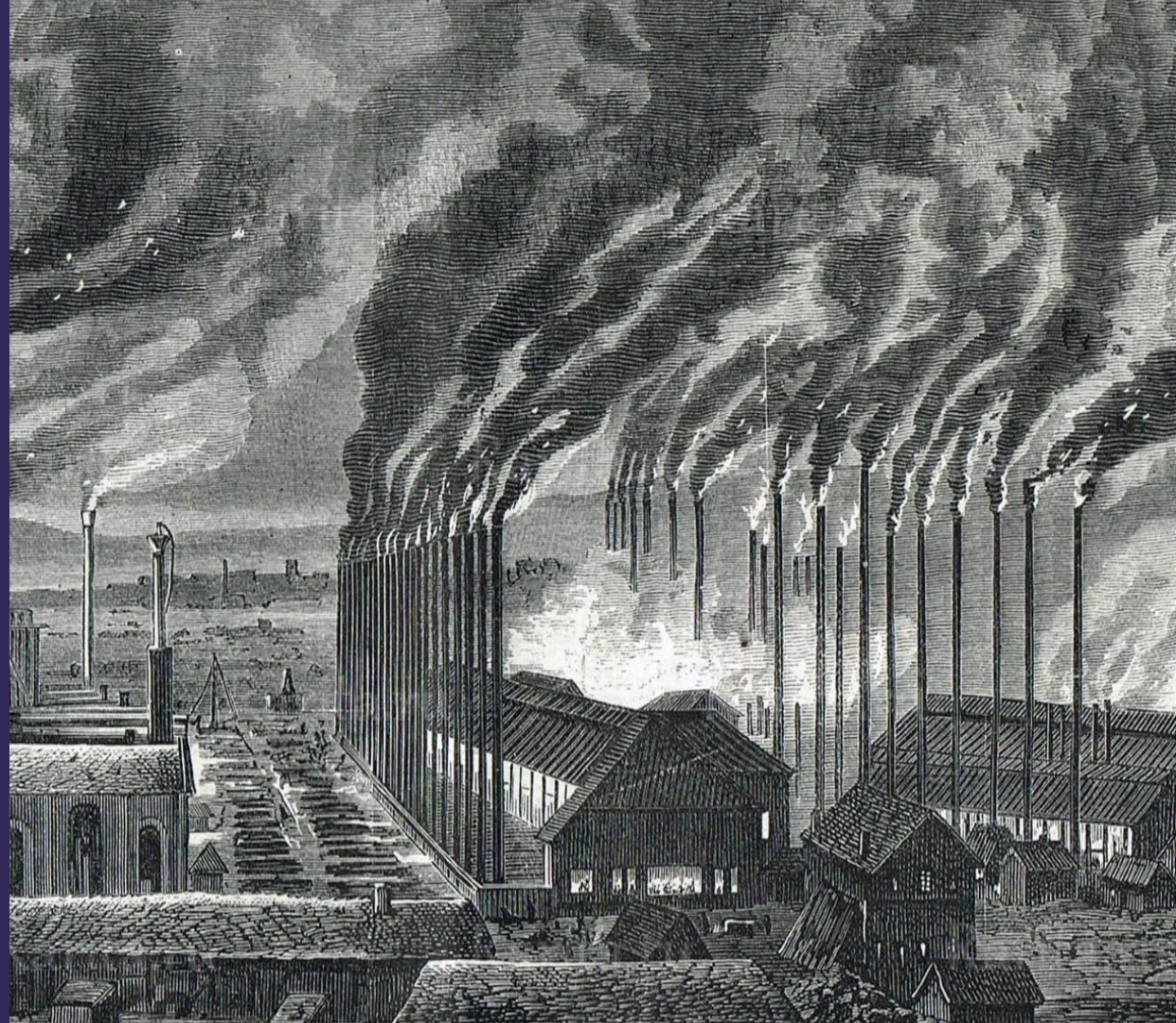
На протяжении первой половины XIX века Великобритания являлась государством с самой развитой промышленностью.

Её называли «мастерской мира», заимствовали достижения англичан.

На примере Англии можно рассмотреть ход и завершение промышленного переворота и в других странах.



К середине XIX века в Лондоне и ряде других английских городов появились заводы современного типа.



Замена ремесленников
машинами

Увеличение скорости
и качества обработки
металла

Революция в промышленности

И

Возможность быстро
изготавливать сложные
механизмы

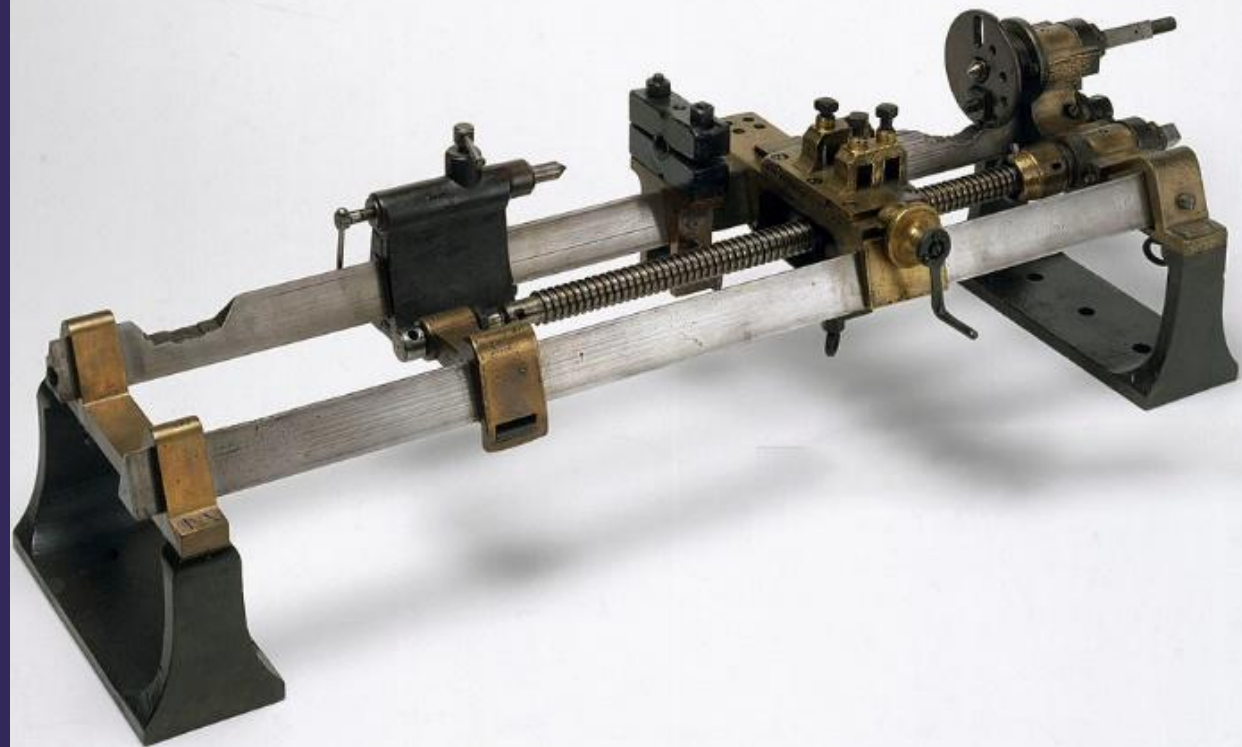
Появление
машиностроения

Станок Модсли, 1800 г.



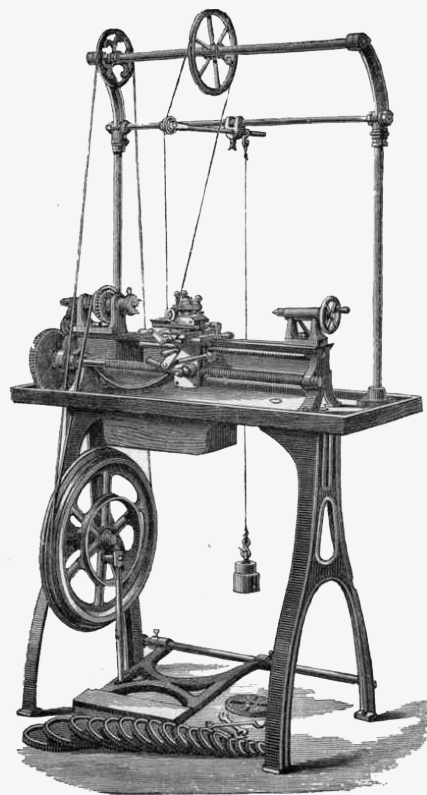
Генри
Модсли

1771–1831 гг.



Станок Модсли

1. Заменял ручной труд мастеров, требовавший большой точности в обработке металла.
2. Позволял делать абсолютно одинаковые гайки и болты.
3. Открыл возможность производства взаимозаменяемых деталей.





Джозеф
Витуорт

1803–1887 гг.



Джеймс
Несмит

1808–1890 гг.

В XIX веке
заводы и фабрики
стали
неотъемлемой
частью пейзажа
Англии.

Вид на Манчестер
в 1840 г.



« Если бы перед нами
предстала Англия 1685 года,
то мы бы
не узнали ни одного из сотни
пейзажей, ни одного из тысяч
сооружений...

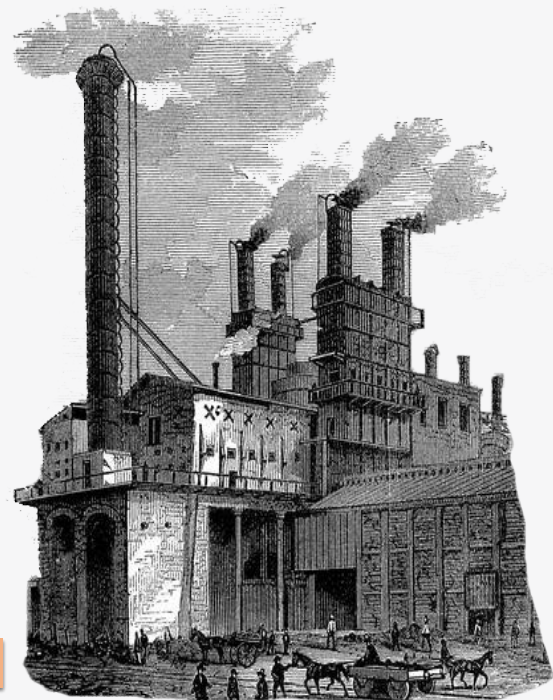
Помещик не узнал бы »
собственного имени...



Томас
Маколей

1815–1898 гг.

Рост промышленности Англии





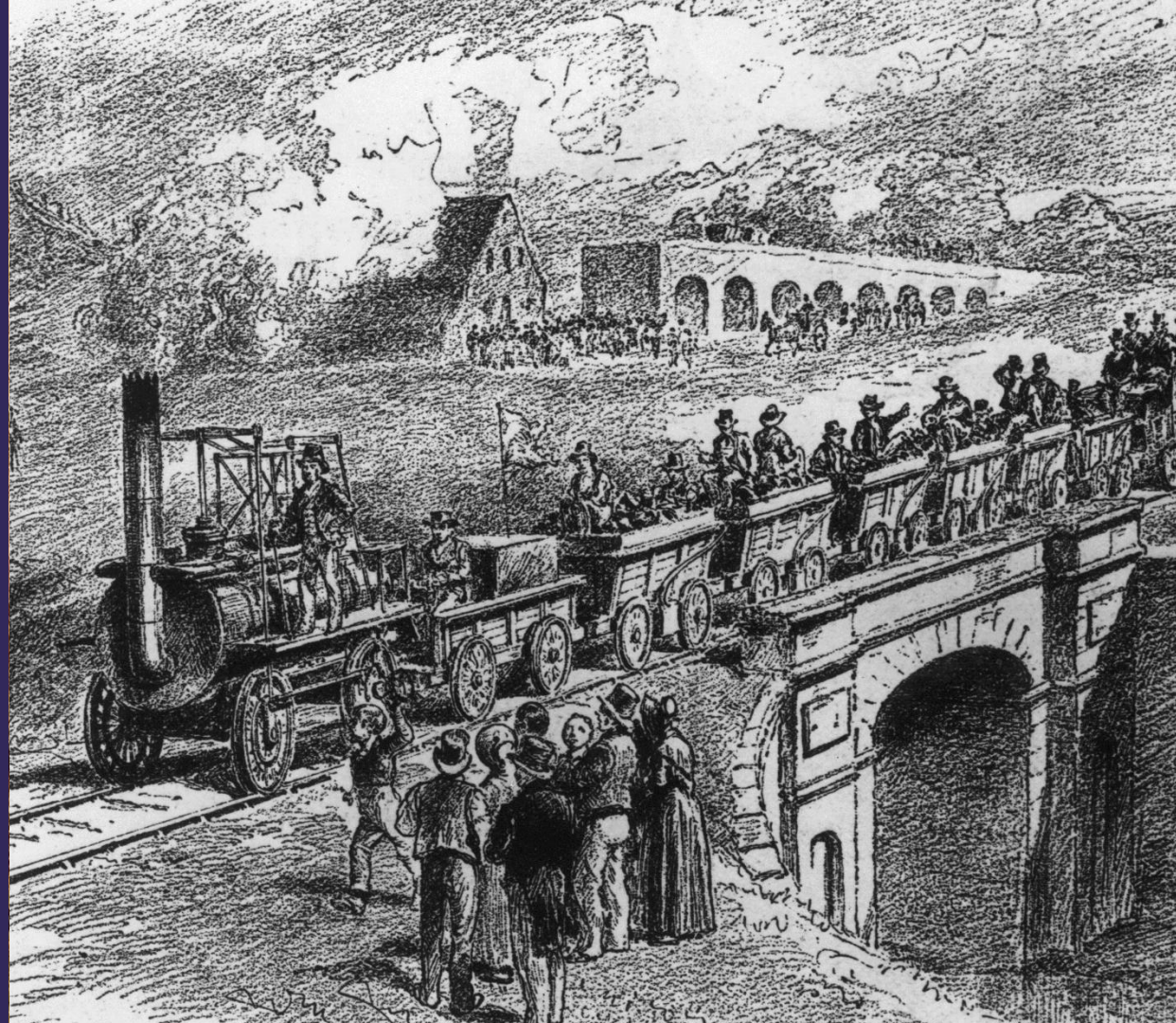
Жозеф Мари Жаккар

1752–1834 гг.

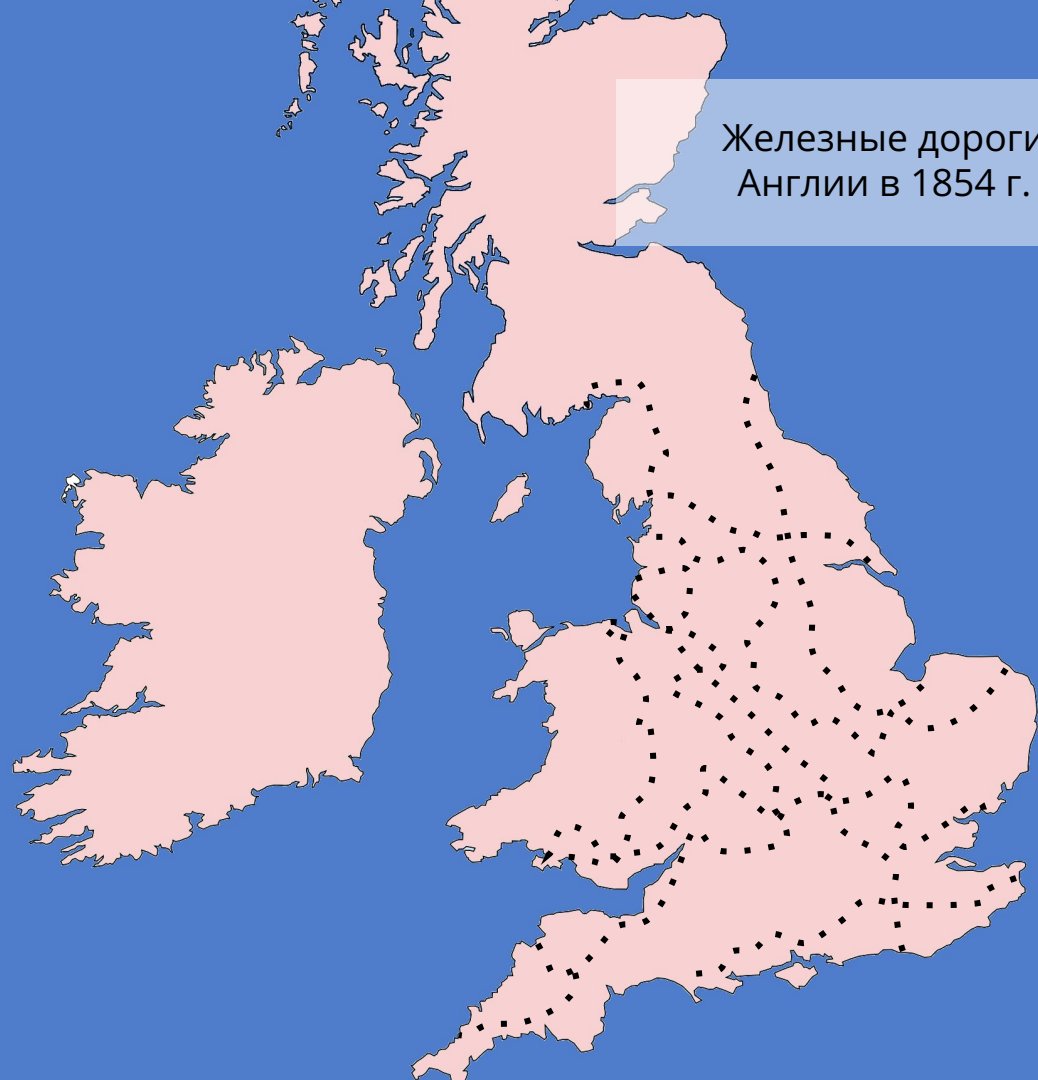


Жаккардовый станок,
1804 г.

30–40-е годы
XIX века стали
временем
масштабного
железнодорожного
строительства
в Англии.



К середине
XIX столетия
сеть железных
дорог
охватывала уже
всю Англию.



Железные дороги
Англии в 1854 г.

Железные дороги Англии

Внутренний рынок

По железным дорогам товары перевозились из одного региона страны в другой.

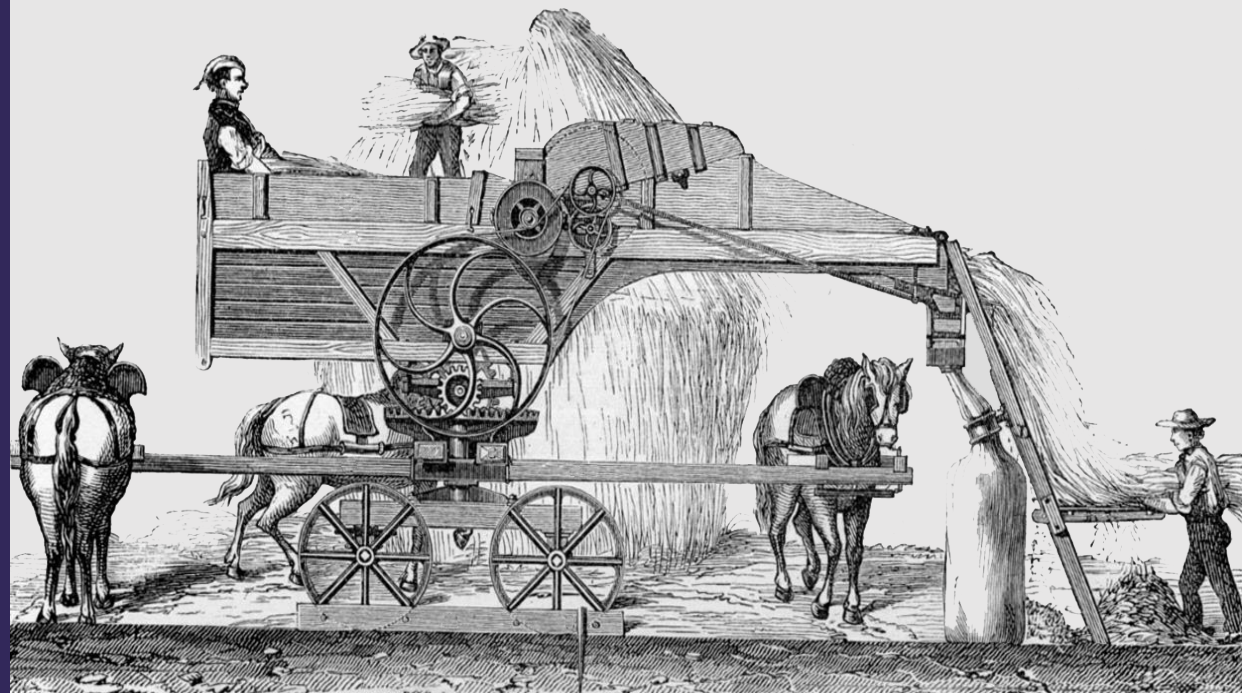
Внешний рынок

По железным дорогам товары доставлялись к портам, откуда их развозили по всему миру



К 1825 году
в Англии
завершилась
аграрная
революция.

Один из первых
комбайнов



Аграрная революция в Англии

1. Стали преобладать крупные фермерские хозяйства.
2. Началось применение многопольных севооборотов, минеральных удобрений, улучшенных семян.
3. На полях появилась новая техника: сеялки, молотилки, стальные плуги.
4. Фермеры отказались от патриархальных отношений с работниками.



Аграрная революция в Англии

Прежние порядки

Обычно фермер нанимал работника сроком на один год.

Если фермер был доволен работником – срок продлевался.

Батрак питался за одним столом с хозяином. Фактически становился членом семьи.

Новые порядки

Фермер нанимал работника по мере необходимости – на неделю, месяц.

Работник получал меньше денег. Он работал не целый год.

Членом семьи пришлого человека уже никто не считал.

Развитие промышленности И

Рост производства
машин

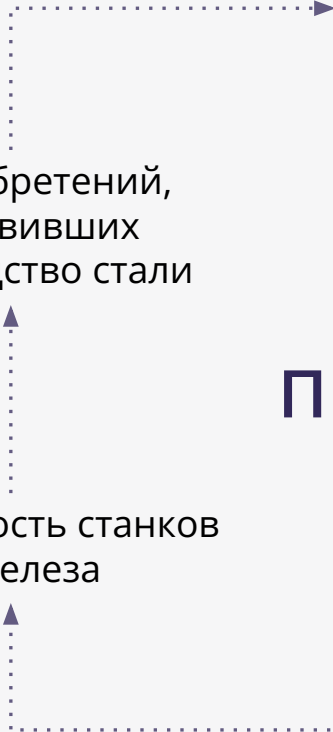
Нехватка качественного
металла
в промышленности

Слишком дорогое
производство стали

Использование железа
из-за его дешевизны

Ненадёжность станков
из железа

Ряд изобретений,
удешевивших
производство стали





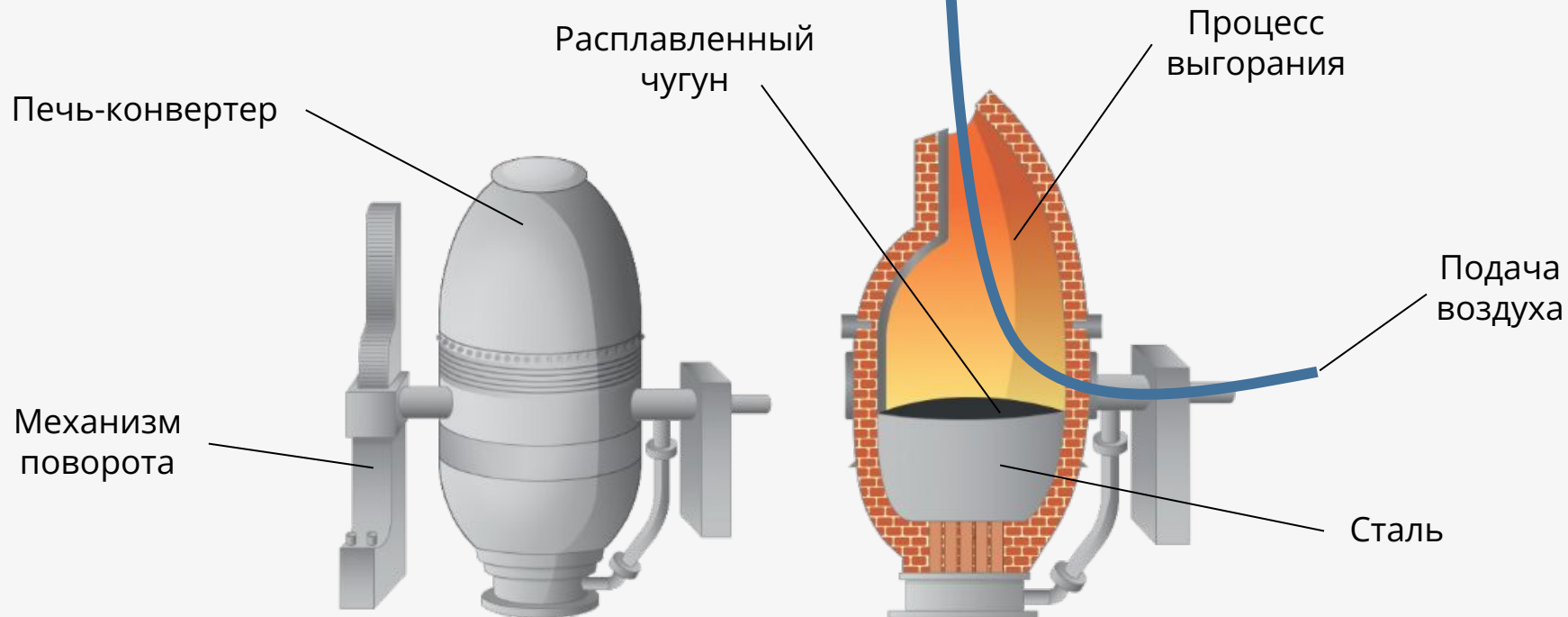
Генри Бессемер

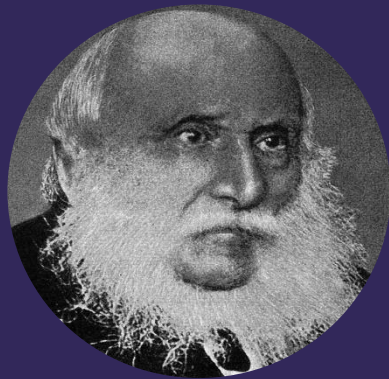
1813–1898 гг.



Конвертер
Бессемера

Бессемеровский процесс





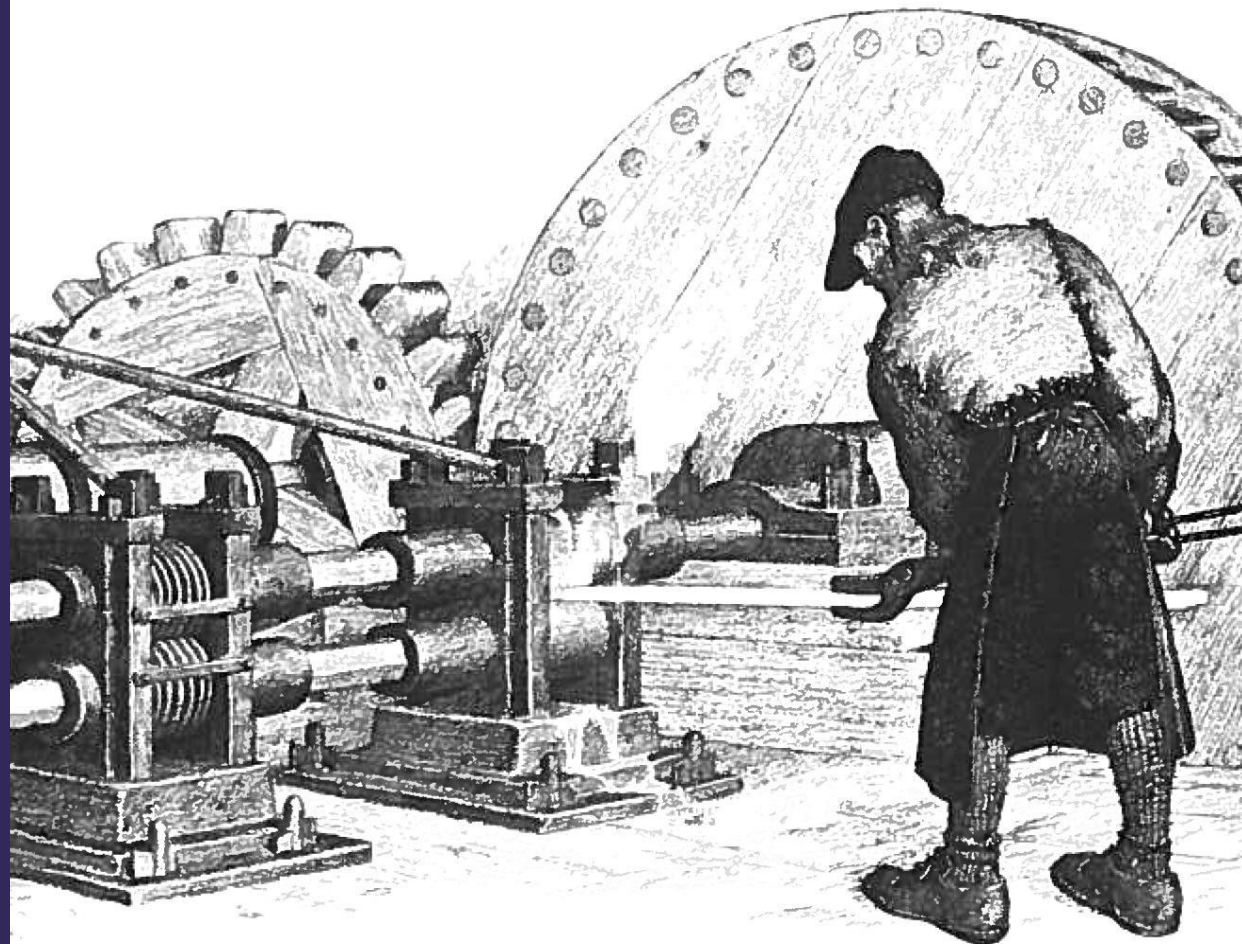
Пьер Эмиль Мартен

1824–1915 гг.



Рабочие возле
мартеновской печи,
г. Питсбург (США), 1900 г.

В XIX веке
появился
прокатный стан
– машина
для обработки
металла
давлением.



Прокатный стан

1

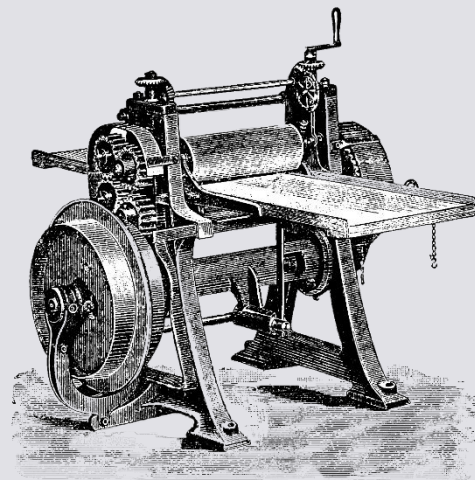
На прокатном стане производили рельсы.

2

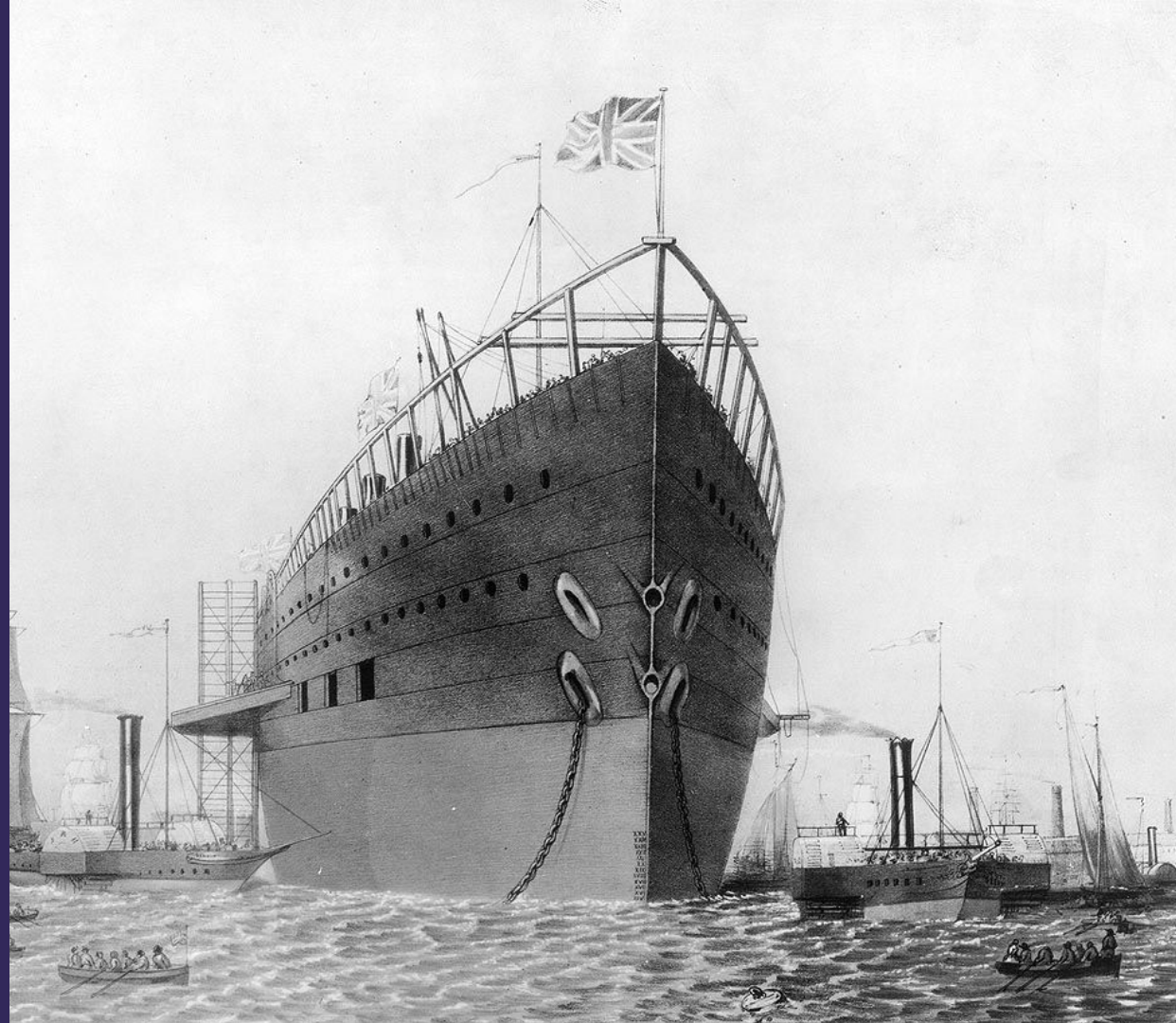
Методом проката изготавливали проволоку.

3

На прокатном стане получали листовую сталь.



В 1858 году был
спущен на воду
крупнейший
корабль XIX века
– английский
пароход
«Грейт Истерн».



Корпус
парохода
«Грейт Истерн»
был полностью
металлическим.



Вместе с
промыш-
ленностью
развивался
железнодорожны
й транспорт.

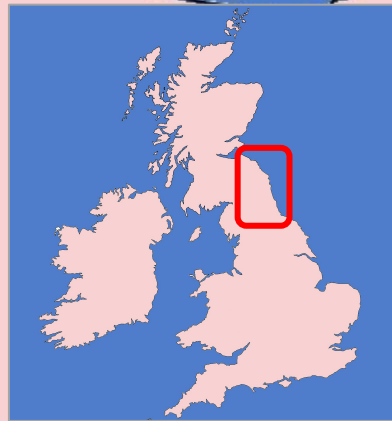
Открытие первой
железной дороги
в России, 1837 г.





Джордж Стефенсон

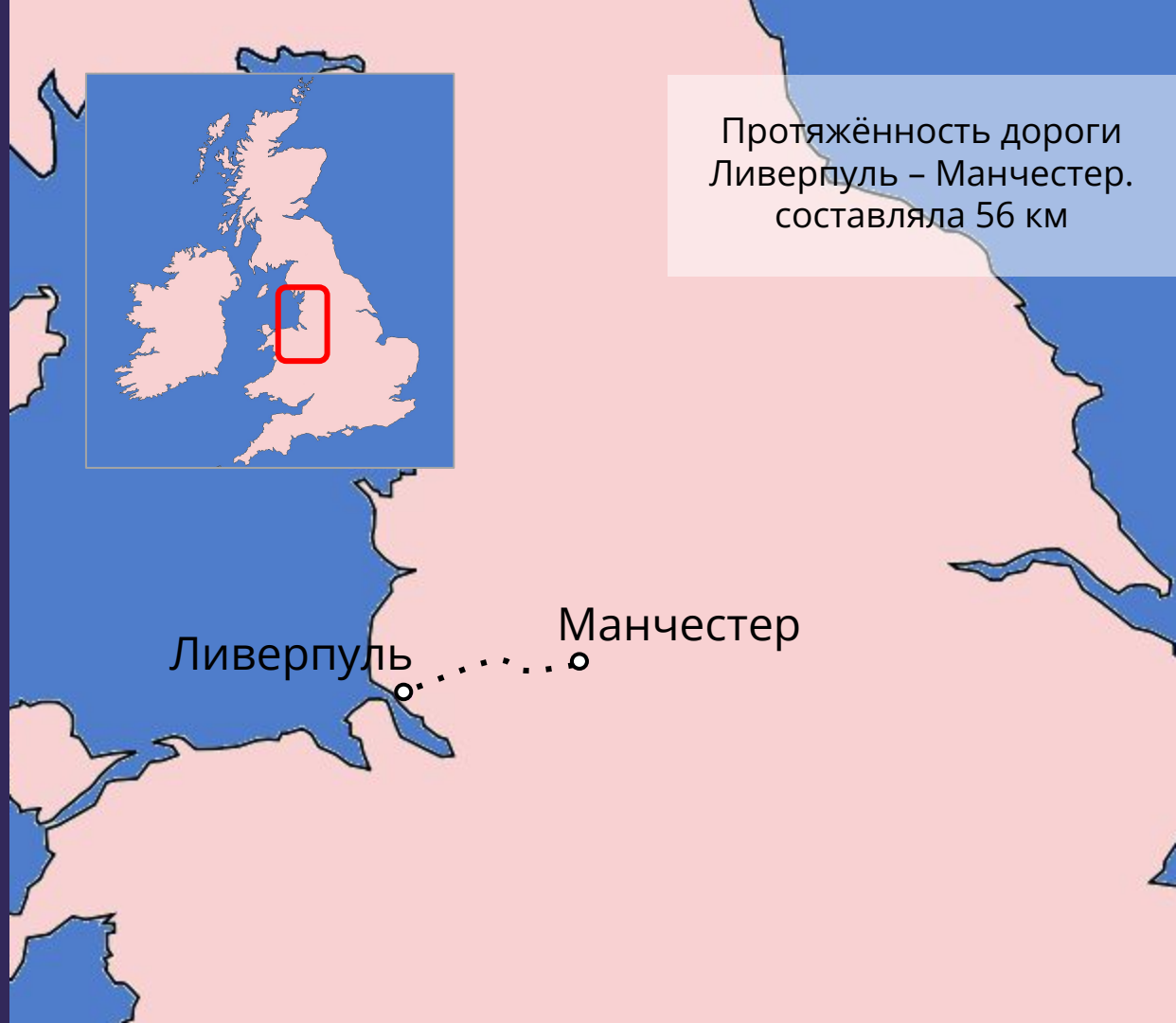
1791–1848 гг.



Первая в мире железная дорога была построена в 1825 г. в Англии. Она имела длину 40 км

Дарлингтон — Стоктон
○...○

В 1829 году
железная
дорога
соединила
Ливерпуль
и Манчестер.



Протяжённость дороги
Ливерпуль – Манчестер.
составляла 56 км

Настоящий
железнодорожный
бум пришёлся
на последнюю
треть XIX века.



Открытие дороги
Ливерпуль – Манчестер

Вторая
промышленная
революция
требовала
новых
улучшений
средств
транспорта.

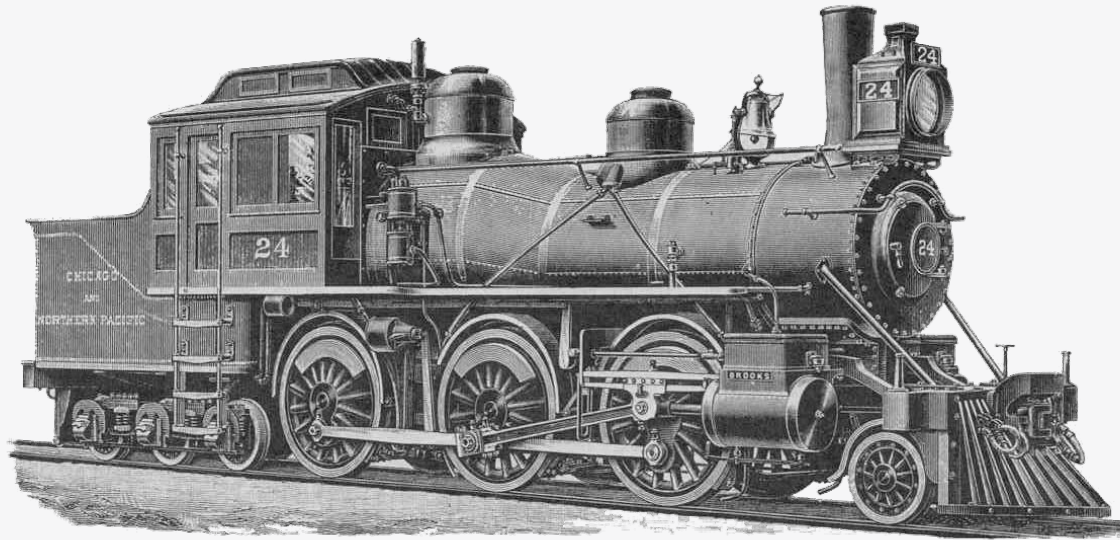
Строительство железной
дороги в США, XIX в.



Развитие транспорта в Англии



Расширявшийся мировой рынок и экономические связи между государствами требовали развития сети железных дорог.



В 80-е годы
XIX века между
Парижем
и Стамбулом
начал
курсировать
«Восточный
экспресс».

«Восточный экспресс»
на открытке 1900 г.



Всего за трое суток «Восточный экспресс» преодолевал более чем 3 тысячи километров.



Маршрут «Восточного экспресса»

Париж

Стамбул

В Германии
железные
дороги
позволили
наладить
экономические
связи между
землями.

Гамбургский вокзал
в Берлине, 1850 г.



Железные дороги
Германии связали
Рур и Лотарингию.



В США в 1869 году
была открыта
Первая транскон-
тинентальная
железная дорога.

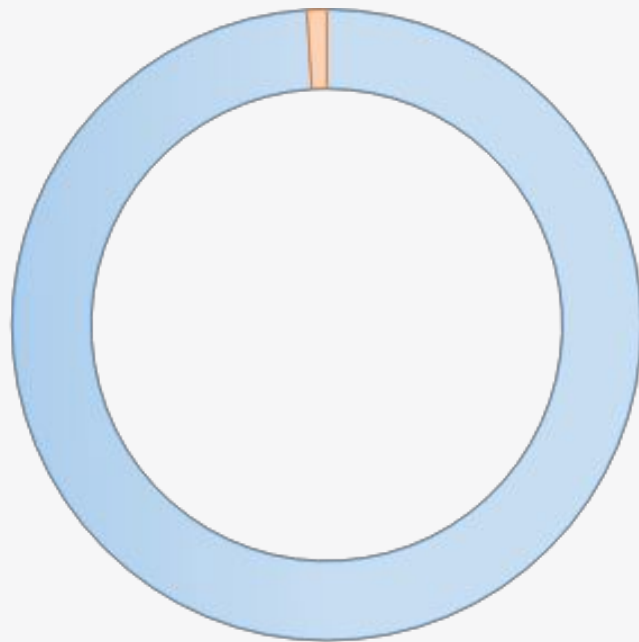


США во второй
половине XIX в.

Аламида

Каунсил-
Блафс

Железные дороги в XIX веке



■ В 1890 году

– 600 тыс. км

■ В 1840 году



– 9 тыс. км

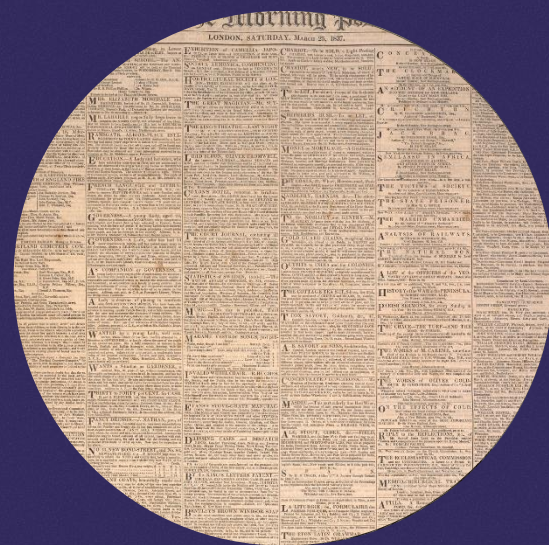


« Англия... птицы будут убиты дымом,
у коров молоко испортится
и скиснет... лошади вымрут...

Посевы фермеров будут выжжены
искрами, падающими из
локомотивов...

Воздух будет отравлен запахом,
исходящим от машины.

Скот, пасущийся на полях, умрёт
от страха при этих отвратительных
звуках и свистках...



Статья из
английской газеты
середины
XIX века



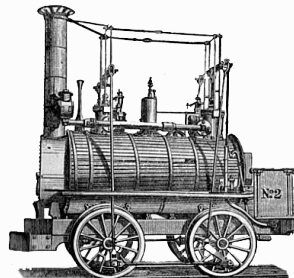
В XIX веке
постоянно
увеличивалась
мощность,
сила тяги,
скорость
паровозов.

Соревнование паровоза
и конного экипажа



Знаменитые паровозы XIX века

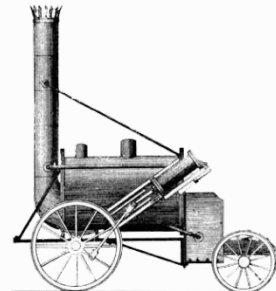
«Блюхер»



Первый паровоз Стефенсона, построен в 1814 году.

Был очень медленным, его могла обогнать лошадь.

«Ракета»



Создан в 1829 году, мог развить скорость до 50 км в час.

Стал основой для создания паровозов вплоть до середины XX века.

В 1863 году была
открыта первая
линия
Лондонского
метрополитена.



Метро в Лондоне стало
первым в мире



Эрнст Вернер Сименс

1816–1892 гг.

Первая электрическая
железная дорога, 1879 г.



Вторая
половина XIX
века стала
временем
заката
парусного
флота.



Порт г. Нью-Йорка
(США), XIX в.



Роберт Фултон

1765–1815 гг.



Пароход «Клермон»,
1807 г.

« Когда я выехал из Нью-Йорка, вряд ли 30 человек поверили бы, что мой пароход пройдёт хотя бы одну милю...

Когда мы отошли от пристани, где собралось много зрителей, я слышал саркастические замечания...



Роберт
Фултон

1765–1815 гг.

С появления
«Клермона»
началась эпоха
парового
водного
транспорта.



Пароход «Клермон»
преодолеет 240 км

р. Гудзон

о Олбани

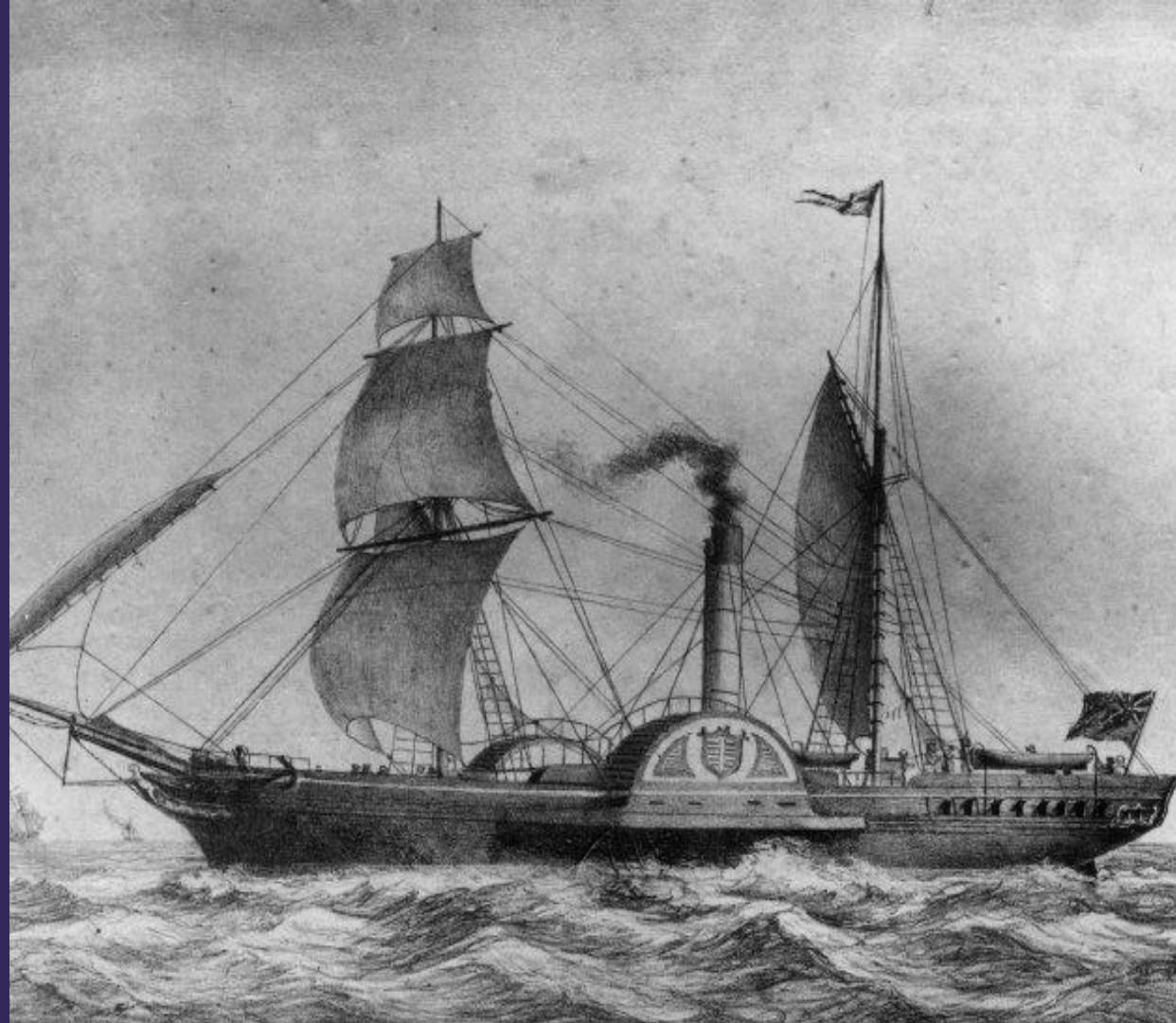
о Нью-Йорк



В 1819 году
Атлантику
впервые
пересёк пароход
– американское
судно
«Саванна».




В 1838 году
английский
пароход
«Сириус»
впервые пересёк
Атлантический
океан без
использования
парусов.



Пересечение Атлантики

Колёсный пароход «Саванна»  26 дней

Колёсный пароход «Сириус»  18 дней

Корабли Христофора Колумба  70 дней



Паровой автомобиль
Йозефа Божека, 1815 г.

В начале
XIX века
появились
автомобил
и
с паровым
двигателем

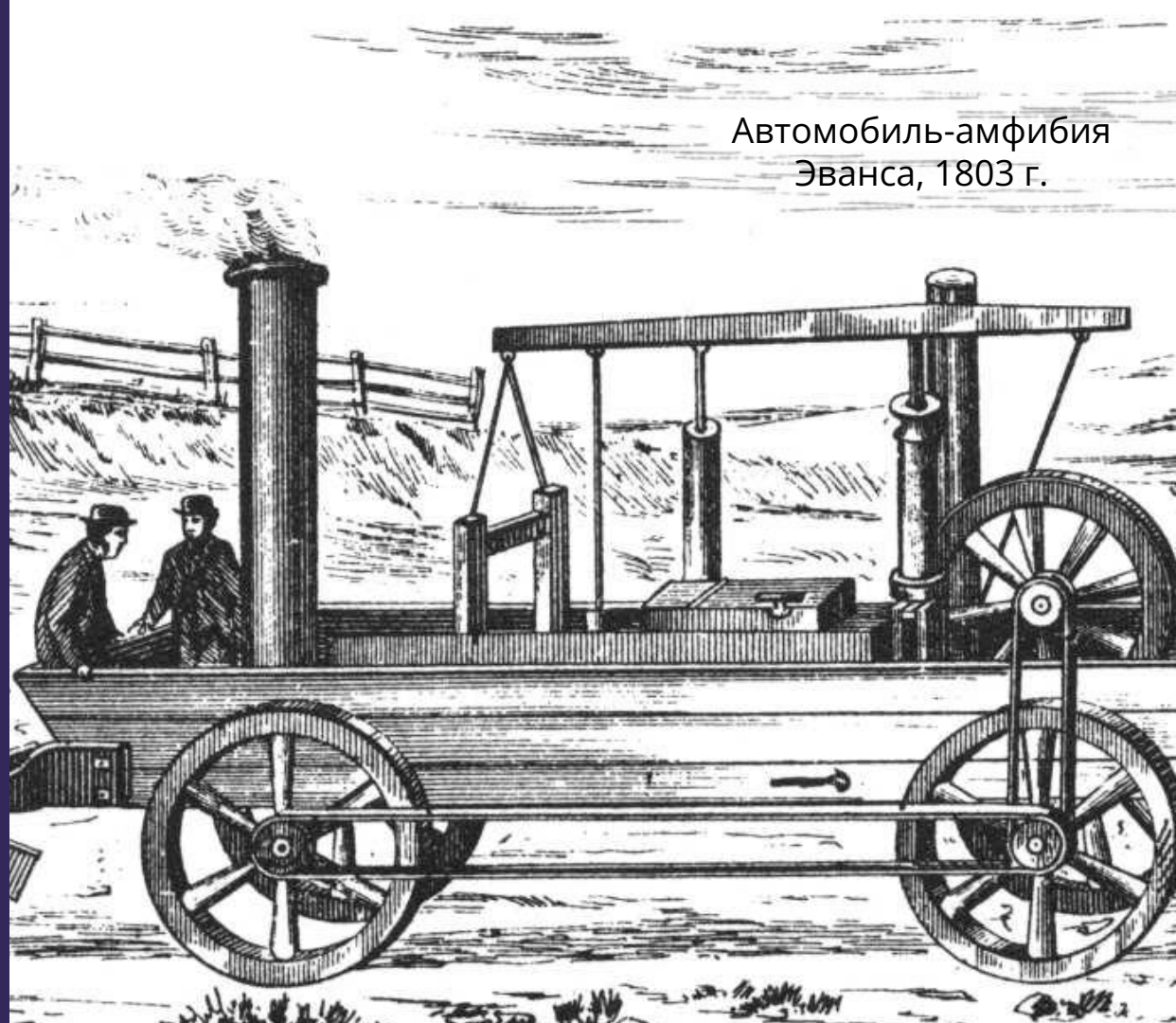




Оливер
Эванс

1755–1819 гг.

Автомобиль-амфибия
Эванса, 1803 г.

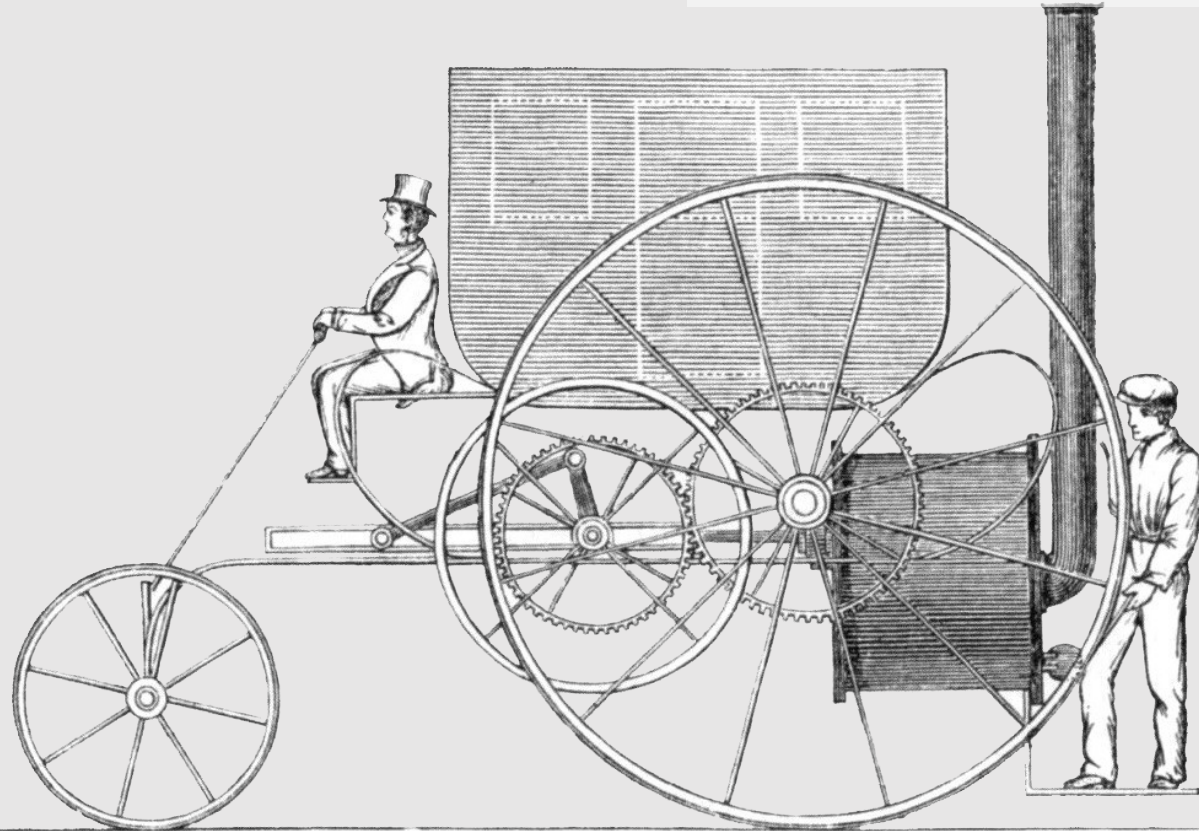




Ричард
Тревитик

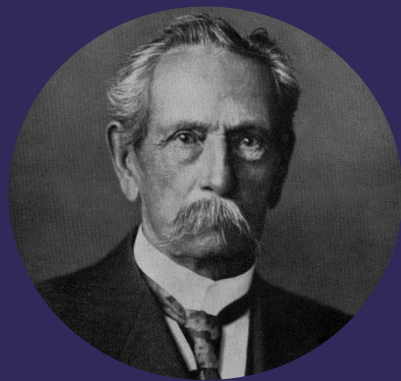
1771–1833 гг.

Автомобиль Тревитика,
1804 г.



К 1830 году
во всей Англии
было только
около 100
автомобилей.



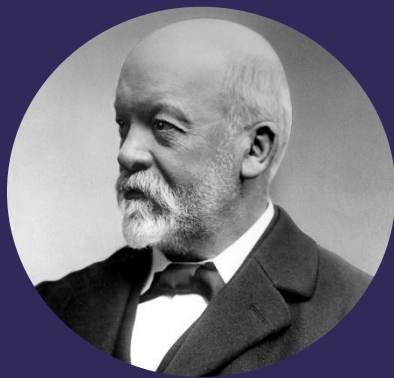


Карл Бенц

1844–1929 гг.



Бензиновый автомобиль
Карла Бенца
«Motorwagen», 1886 г.



Готтлиб
Даймлер

1834–1900 гг.



Автомобиль Даймлера
«Визави», 1895 г.

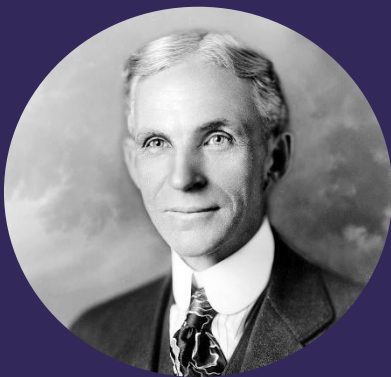
В 1898 году на
автомобильно
й выставке
в Париже
было
представлено
уже около 300
моделей.



Простому обывателю
автомобиль был недоступен.

Он скорее являлся роскошью,
а не средством передвижения.





Генри
Форд

1863–1947 гг.



Конвейерная сборка
автомобилей Ford

В 1908 году
был начат
выпуск
дешёвого
и надёжного
автомобиля
Ford Model T.



Ford Model T выпускался
миллионными сериями

Промышленность и транспорт в XIX веке

1. Главная черта завершения промышленного переворота – переход к производству машин при помощи машин.
2. Промышленность Западного мира за столетие достигла больше, чем за всю свою историю.
3. Главным видом наземного транспорта стали железные дороги. Пароходы вытеснили парусники.
4. К началу XX века распространилось автомобилестроение.

