

§ 1. Экономика делает решающий рывок: Промышленная революция XIX века

В XIX веке промышленный переворот охватил целые континенты, распространился на все существовавшие отрасли экономики и породил множество новых. Именно тогда начал возникать нынешний, привычный нам мир с его технологиями, материалами и средствами передвижения.

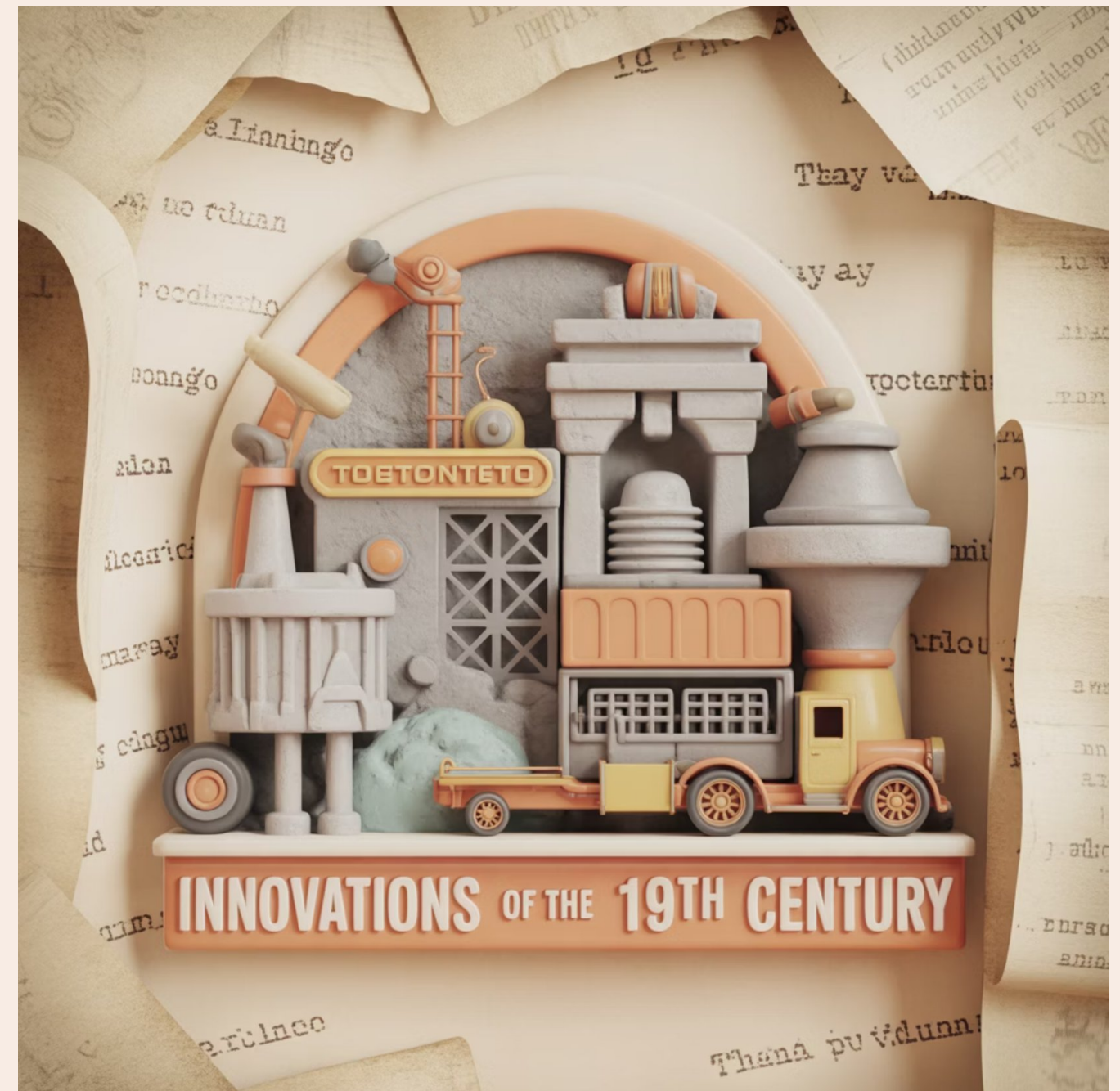


Рождение современной цивилизации

Наши дома из стекла и бетона существуют благодаря изобретениям XIX века:

- 1824 г. — Дж. Аспдин и Е. Челиев создают формулу цемента
- 1867 г. — Ж. Монье изобретает железобетон
- Появляется технология производства листового стекла больших площадей

Двигаясь по городу, мы видим изобретения XIX в. — автомобиль, метро, автобус, трамвай. Даже компьютерная техника делала первые шаги именно в XIX веке!





Отец компьютеров и мать программирования

Чарльз Бэббидж (1792-1871)

Сконструировал в 1830-х гг. "аналитическую машину", которая почти полностью предвосхитила архитектуру современных компьютеров:

- Программное управление с помощью перфокарт
- Арифметическое устройство
- Устройство для хранения данных
- Печатающее устройство

Ада Лавлейс

Дочь английского поэта Байрона, написала первую в мире компьютерную программу — алгоритм действий "аналитической машины" Ч. Бэббиджа.

Её мать, не желая, чтобы дочь пошла по стопам отца-поэта, сделала акцент в её образовании на математику.



Век угля и пара

Текстильная промышленность сохраняла роль авангарда промышленной революции, но двигателем нового этапа стали уголь, пар, чугун и главная точка их соединения — железная дорога.

1

1801 г.

Ж.-М. Жаккар создаёт автоматический ткацкий станок с программным обеспечением, управляемый перфокартами

2

1825 г.

Дж. Стефенсон строит первую в мире железную дорогу между Стоктоном и Дарлингтоном (39 км)

3

1830-е гг.

Паровоз "Ракета" Стефенсона достигает скорости 50 км/ч, ломая привычное представление о скорости передвижения

Транспортная революция

Строительство железных дорог дало старт "транспортной революции":

- 1827 г. — первые железнодорожные ветки во Франции
- 1830 г. — в США
- 1835 г. — в германских государствах
- 1837 г. — в России

К 1880 г. железнодорожная сеть в Европе и США была в целом уже построена. Время в пути от Парижа до Марселя сократилось со 112 до 14 часов.

Транссибирская магистраль (1891-1916) стала самой длинной в мире железной дорогой, позволив пересечь весь Евразийский континент.

Огромную роль в ускорении морских перевозок сыграло строительство Суэцкого (1869) и Панамского (1914) каналов.

Транспортная революция невероятно ускорила, упростила и удешевила перевозки товаров, что привело к созданию единого рынка в отдельных странах и началу формирования мирового рынка.



Связь через расстояние



Телеграф

1832 г. — П. Шиллинг и С. Морзе (1837) изобретают электрический телеграф

1844 г. — появляется "азбука Морзе"



Трансокеанские кабели

1866 г. — телеграфный кабель через Атлантику

1870 г. — связь Европы с Индией

1871 г. — с Японией и Китаем



Радио

1895 г. — А. Попов создаёт "беспроволочный телеграф"

1897 г. — Г. Маркони патентует радиоприёмник

Скорость передачи информации изменилась радикально. В 1798 г. новость о вторжении Наполеона в Египет шла в Лондон 62 дня, а в 1899 г. новости из Африки лондонцы получали практически в режиме реального времени.



Неравномерность экономического развития

По странам

Безоговорочное лидерство Англии —
"мастерской мира"

Страны Южной и Восточной Европы
значительно отставали от государств
западной и центральной частей
континента

Значительный отрыв США от прочих
стран Нового Света

По регионам

Регионы-лидеры в Англии: Ланкашир,
Йоркшир и Мидланд

Во Франции: север и восток страны

В германских государствах: долина
Рейна и Саксония

В США: восточные штаты

По отраслям

Начальная стадия: текстильная промышленность

Затем: угольная промышленность и производство чугуна

Конец XIX в.: химическая продукция, сталь и электричество



Вторая промышленная революция

Триумф стали

Мировое производство стали увеличилось более чем в 50 раз, а в США в период с 1870 по 1900 г. — в 150 раз!

1856 г. — Г. Бессемер изобретает конвертерный способ производства стали, который вдвое удешевил производство и сократил его время с 24 часов до 20 минут

1864 г. — П.-Э. Мартен предлагает технологию мартеновской печи, позволяющую лучше контролировать качество

Последствия

Началась эпоха массового производства стали, что имело колоссальный эффект для всей экономики:

- Переход к стальным рельсам
- Новое качество прочности, скорости, безопасности
- Изобретение новых сортов легированных сталей
- Революция в станкостроении

"Химия идёт!"



Синтетические вещества

1856 г. — У. Перкин создаёт искусственный краситель на основе анилина

Н. Зинин закладывает фундамент для промышленного использования анилина ("реакция Зинина")



Фармацевтика

Конец 1890-х гг. — появление аспирина

Пирамидон — средство от головной боли

Веронал — снотворное

Разработка вакцин против многих опасных заболеваний



Военное применение

1863 г. — изобретение тротила

1867 г. — А. Нобель создаёт динамит

1884 г. — П. Вьель изобретает бездымный порох

К 1888 г. все европейские армии перешли на бездымный порох

"Мир сохраняют не столько мирные намерения всех правительств, сколько научные успехи химиков в изобретении новых видов пороха..." — О. фон Бисмарк, 1894 г.

"Белый уголь" — электричество

Генераторы и трансформаторы

1866 г. — В. фон Сименс разрабатывает генератор постоянного тока

Л. Голар, П. Яблочков, Н. Тесла вносят вклад в разработку трансформаторов

Передача электричества

1882 г. — М. Депре демонстрирует передачу постоянного тока на 57 км

1891 г. — М. Доливо-Добровольский осуществляет первую в мире электропередачу трёхфазного тока

Нефть — "чёрное золото"

1859 г. — в американском штате Пенсильвания впервые пробурена нефтяная скважина с коммерческими целями

Сначала нефть использовалась для смазки и производства керосина, затем — для выработки автомобильного бензина



Новый облик производства: МОНОПОЛИИ

Причины появления монополий

Мировой экономический кризис 1873 г. и последовавшая "долгая депрессия" заставили предпринимателей искать защиту своих позиций на рынке

Характер новых производств требовал значительных трудовых ресурсов и использования сложных технологий

В обстановке "долгой депрессии" страны Европы с конца 1870-х гг. стали переходить от свободы торговли к протекционизму — защите собственного рынка путём установления высоких ввозных пошлин.

Формы монополий

- Картели
- Синдикаты
- Тресты
- Банковские монополии

Наибольшее распространение монополии получили в Германии и США — лидерах в развитии новых отраслей промышленности





Сельское хозяйство: прогресс в деревне

Социальные изменения

Упразднение остатков феодальных пережитков в деревне после революций 1848-1849 гг. в Европе

Отмена крепостного права в России в 1861 г.

Ликвидация рабства в ходе Гражданской войны в США 1861-1865 гг.

Технический прогресс

Внедрение паровых плугов и комбайнов (в основном в США)

Использование механических жаток и молотилок

Механизация переработки сельскохозяйственных продуктов

Химизация

Появление первых искусственных удобрений: калийных и суперфосфата

Германия — практически монополист в их производстве

Рост урожайности пшеницы до 20-25 ц/га (в начале XIX в. — около 8 ц/га)

Хронология промышленного переворота



Великобритания

1760–1830: паровая машина, ткацкий станок



США

1810–1860: железные дороги, токарный станок



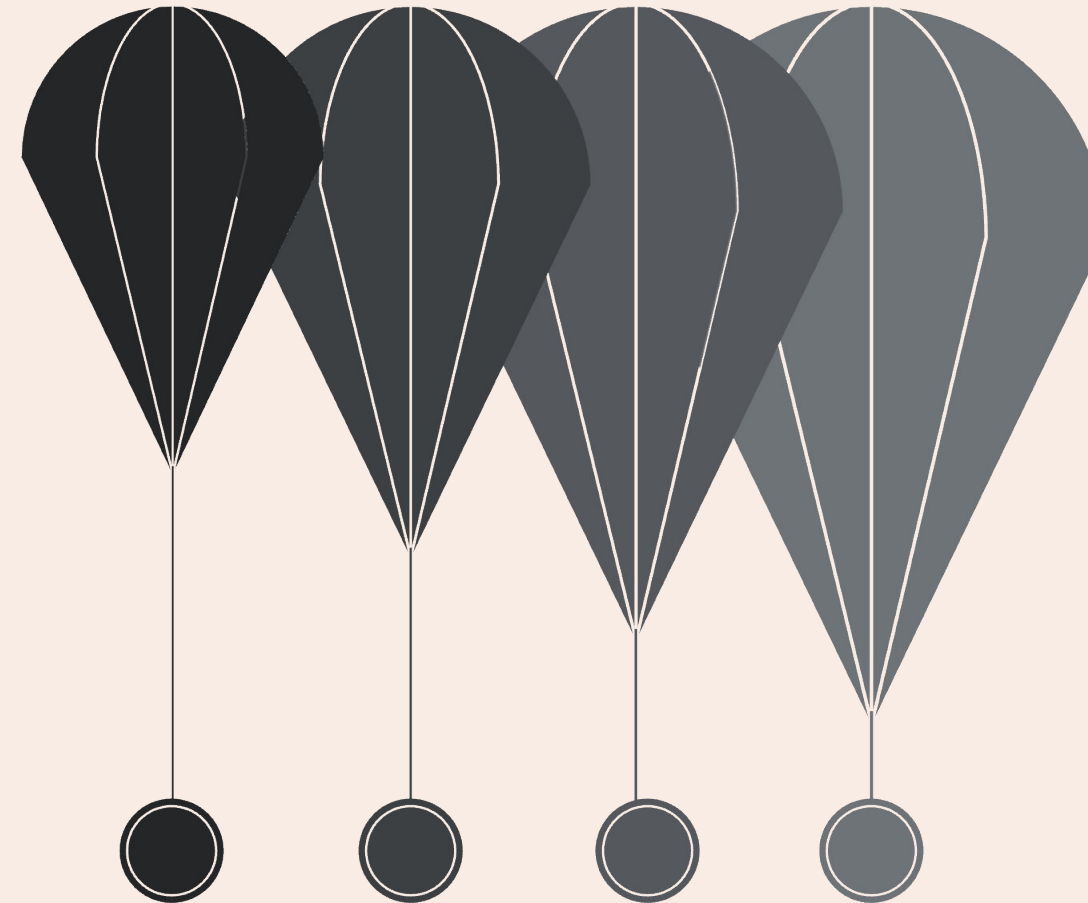
Бельгия и Швейцария

1820–1870: сталеплавка, текстильные машины



Франция, Германия, Россия

1830–1890: химия, машиностроение, индустрия



Промышленная революция распространялась неравномерно, начавшись в Великобритании и постепенно охватывая другие страны. Вслед за текстильной промышленностью развивались металлургия, транспорт, химическая промышленность и электротехника.



Изобретения, изменившие мир

1801 г.

Ж.-М. Жаккар создаёт автоматический ткацкий станок с программным управлением

1

1864 г.

П.-Э. Мартен изобретает мартеновский способ выплавки стали

3

1825 г.

Дж. Стефенсон строит первую в мире железную дорогу

2

1895 г.

А. Попов изобретает радио ("беспроволочный телеграф")

4

Эти и другие изобретения XIX века заложили основу современной промышленной цивилизации и радикально изменили образ жизни людей.



Итоги промышленной революции XIX века

Распространение

Промышленная революция распространилась на новые отрасли и вышла за пределы Великобритании

Изменения

Вторая промышленная революция изменила облик мировой экономики и резко ускорила её рост

Новые отрасли

Возникли химическая промышленность, электротехника, автомобилестроение и другие современные отрасли

На рубеже XIX и XX вв. в экономике ведущих стран мира усиливались монополистические тенденции, что привело к переходу от свободной конкуренции к господству монополий.