

**Основные направления
научно – технического
прогресса и новый этап
индустриального развития
в начале и 1 половине XX
века**

(§ 1-3)



XIX век казался современникам воплощением неслыханного технического прогресса.

Освоение силы пара, создание паровых машин и двигателей позволили совершить промышленный переворот и перейти от мануфактурного производства к промышленному, фабричному.

Изобретения 19 века



Телефон



Автомобиль с бензиновым двигателем



Первая фотография



Дирижабль

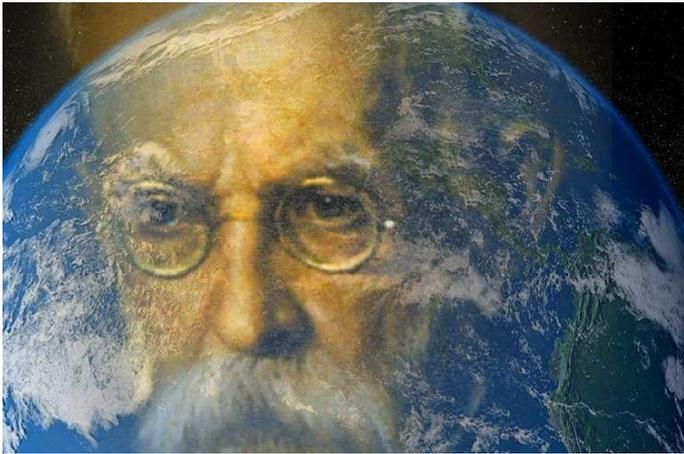


Граммофон



90% всех предметов, созданных человеком и окружающих сегодня нас, были придуманы в XX веке.

УЧЕНИЕ О НООСФЕРЕ



Выдающийся русский ученый В. Вернадский считал, что наука и техника превратили деятельность человека в особую геологическую силу,

преобразовавшую всю поверхность Земли, существенно повлиявшую на биосферу. Они изменили структуру и характер общественных процессов, весь образ жизни человека.



1. УСКОРЕНИЕ РАЗВИТИЯ НАУКИ И РЕВОЛЮЦИЯ В ЕСТЕСТВОЗНАНИИ В XX

ВЕКЕ Причины:

1

Накопление огромного фактического материала за предыдущие эпохи

2

Академическая наука стала интернациональной

3

Междисциплинарная интеграция

4

Сближение науки и практики

5

Военное соперничество

2. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НТП

ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

РАЗВИТИЕ ТЕХНИКИ

**РАЗВИТИЕ И
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ
ПРОИЗВОДСТВА**

Достижение НТП в 1 половине XX века

Отрасль знаний	Учёные	Время	Область изучения, изобретение
Естествознание			
Машиностроение			
Авиация			
Ракетостроение			

А) Революция в естествознании

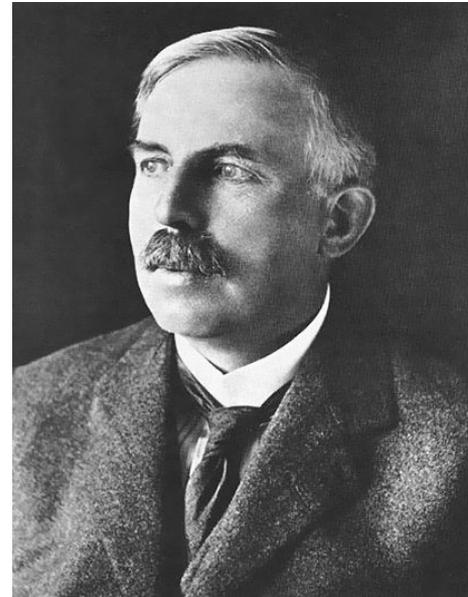
Овладение ядерной энергией

В 1895 г. немецкий учёный В. К. Рентген открыл излучения, которое он назвал х-лучами.

Исследование радиоактивности было продолжено французским учёным А. Беккерелем, супругами Жолио-Кюри, английским физиком Э. Резерфордом, который открыл строение атома.

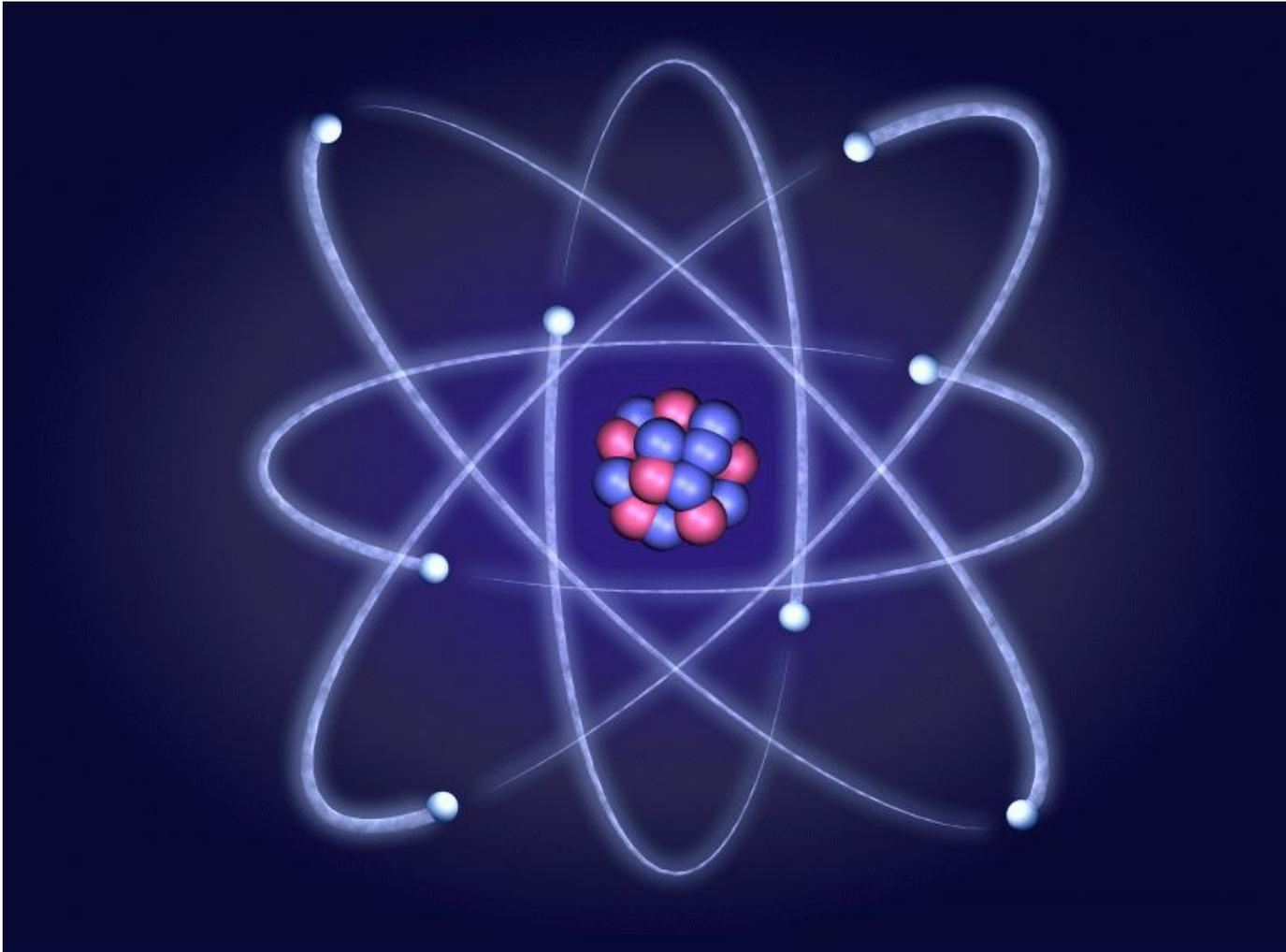


Вильгельм Рентген (1845–1923 гг., Германия) – физик-экспериментатор



Эрнест Резерфорд (1871–1937 гг., Великобритания) – физик-экспериментатор

Строение атома





Нильс Бор (1885–1954 гг., Дания)– физик

Английский физик **Дж. Томсон** в 1897 г. открыл первую элементарную частицу – электрон.

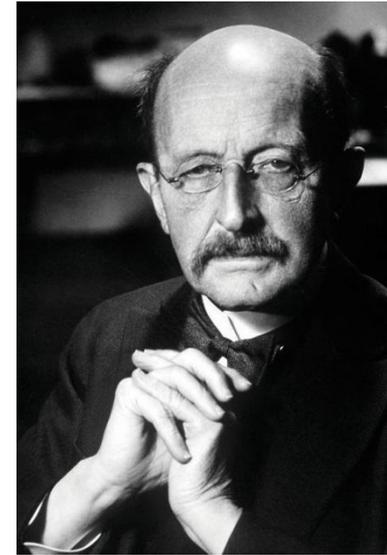
В 1900 г. **М. Планк** доказал, что излучение не является сплошным потоком энергии, а делится на отдельные порции– кванты.

В 1911 г. **Э. Резерфорд** предположил, что атом имеет сложное строение, где роль ядра играет положительно заряженная частица позитрон, вокруг которой движут-ся отрицательно заряженные электроны.



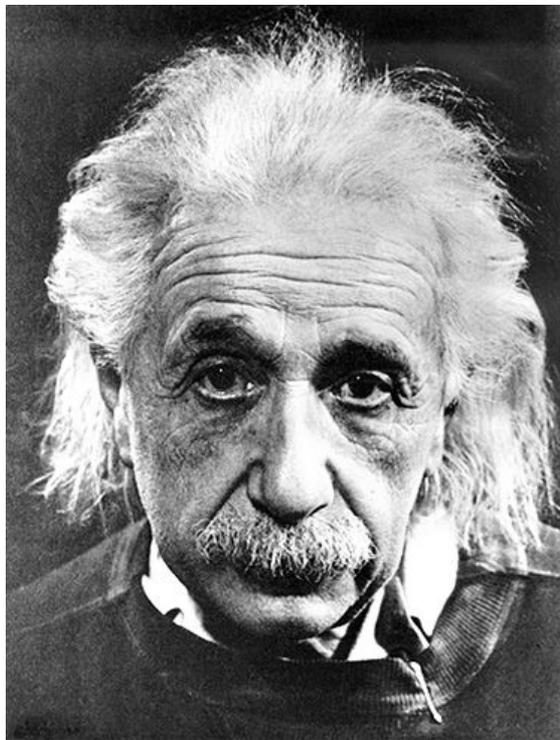
Джорж Томпсон (1856–19540 гг., Великобритания)– физик

В 1913 г. Нильс Бор, опираясь на выводы Планка, уточнил модель Резенфорда, доказав, что электроны могут менять свои орбиты, выделяя или поглощая при этом кванты энергии.

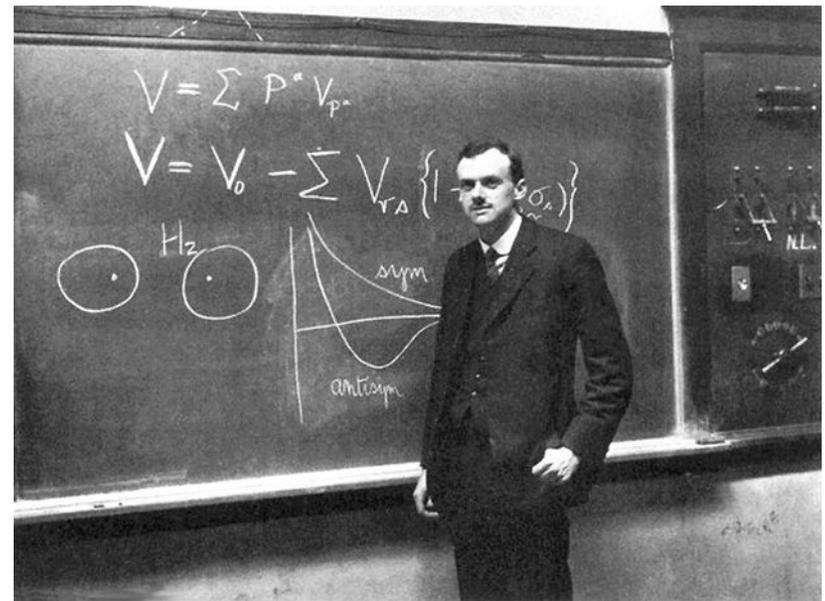


Макс Планк (1858–1947 гг., Германия)– физик

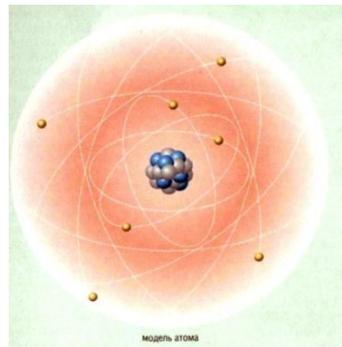
В 1905 г. А. Эйнштейн опубликовал работу «К электродинамике движущих тел». В 1916 г. сформулировал выводы, касающиеся общей теории относительности.



Альберт Эйнштейн (1879–1955 гг., Германия) – физик-теоретик



Поль Дирак (1902–1984 гг., Великобритания) – физик-теоретик



В 1920-е гг. английским учёным П. Дираком и немецким учёным Г. Гейзенбергом открыли новые химические вещества – изотопы. Положив начало квантовой физики.

На пути к созданию ядерного оружия



В 1934 г. супруги **Жолио-Кюри** впервые получили радиоактивные изотопы искусственным путём.

В 1939 г. учёный **Э. Ферми** и **Ф. Жолио-Кюри** сформулировали идею возможности цепной реакции с выделением огромной энергии при радиоактивном распаде урана. Одновременно немецкие учёные **О. Ган** и **Ф. Штрассман** доказали, что ядра урана распадаются под воздействием нейтронного

Ирен и Фредерик Жолио-Кюри



Летом 1939 г. А. Эйнштейн обратился с письмом к президенту США Ф.Д. Рузвельту, в котором указал на перспективы военного применения ядерной энергии и опасность превращения фашистской Германии в первую ядерную державу. Итогом было **принятие в 1940 г. в США так называемого Манхэттенского**



Энрико Ферми (1901–1954 гг., Италия – США) – физик

В Чикаго в 1942 г. Э Ферми был создан первый ядерный реактор, разработана технология обогащения урана и плутония. 16 июля 1945 г. взорвана первая атомная бомба на полигоне базы ВВС Альмагоро.

Датировки кондратьевских волн

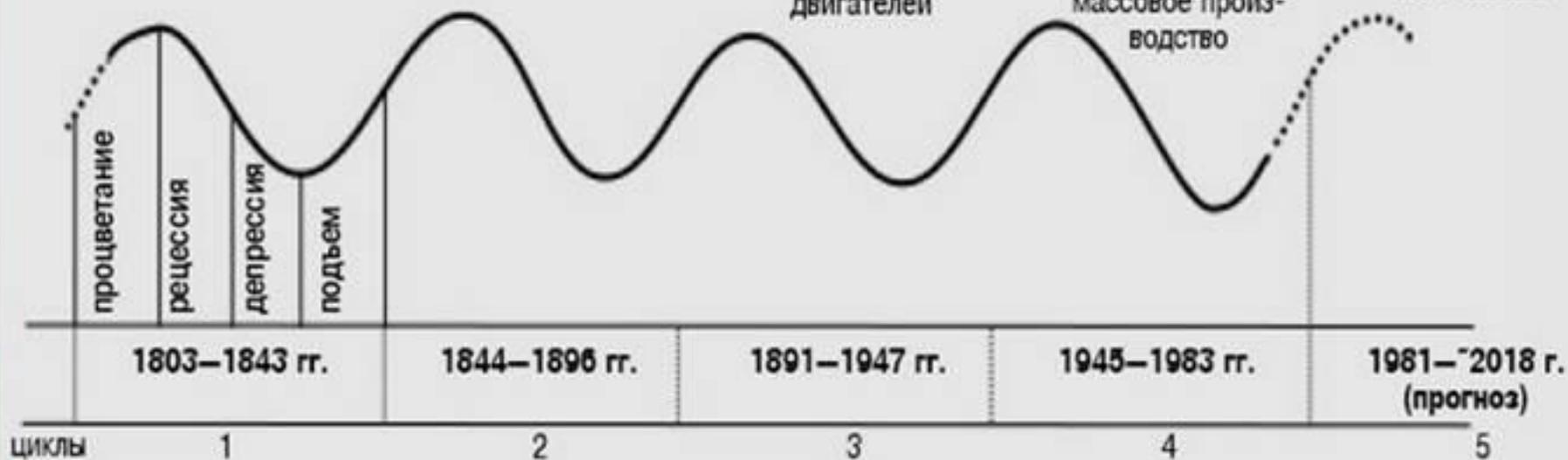
1-й цикл —
текстильные фабрики,
промышленное
использование
каменного угля

2-й цикл —
угледобыча и черная
металлургия,
железнодорожное
строительство,
паровой двигатель

3-й цикл —
тяжелое машинострое-
ние, электроэнергети-
ка, неорганическая хи-
мия, производство ста-
ли и электрических
двигателей

4-й цикл —
производство автомо-
билей и других машин,
химической промыш-
ленности, нефтепере-
работки и двигателей
внутреннего сгорания,
массовое произ-
водство

5-й цикл —
развитие элек-
троники, робото-
техники, вычис-
лительной, ла-
зерной и теле-
коммуникацион-
ной техники



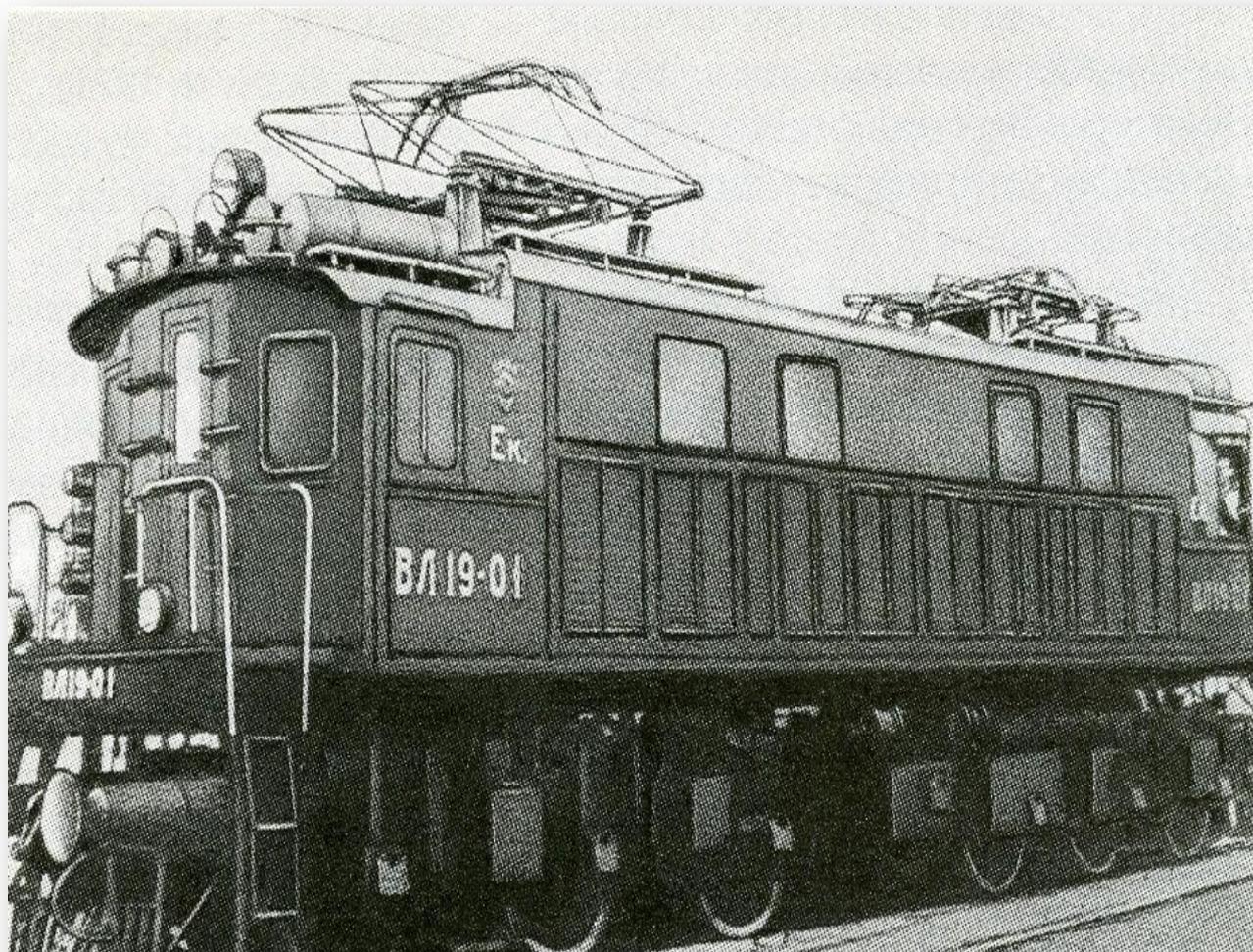
6-й цикл — возможно, NBIC-конвергенция (конвергенция нано-, био-, информационных и когнитивных технологий). После 2030–2050-х гг. возможно наступление технологической сингулярности (гипотетический взрывоподобный рост скорости научно-технического прогресса, предположительно следующий из создания искусственного интеллекта и самовоспроизводящихся машин). Таким образом, циклы Кондратьева скорее всего оборвутся ближе к 2030 году.

<p>Первая промышленная революция, XVIII-XIX вв.</p>	<p>Вторая промышленно-технологическая революция, конец XIX - первая половина XX в.</p>	<p>Третья промышленно-технологическая революция, с 70 х гг - XX века.</p>
<p>Век парового двигателя, машиностроения, доменных печей, ткацкого станка, железной дороги</p>	<p>Век самолетов, радио, электричества, телефона, автомобиля</p>	<p>Век микроэлектроники, биотехнологий, информационных технологий</p>

Б) ВТОРОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ

ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЯ НА ТРАНСПОРТЕ И В БЫТУ





Электровоз ВЛ19

1926 г.



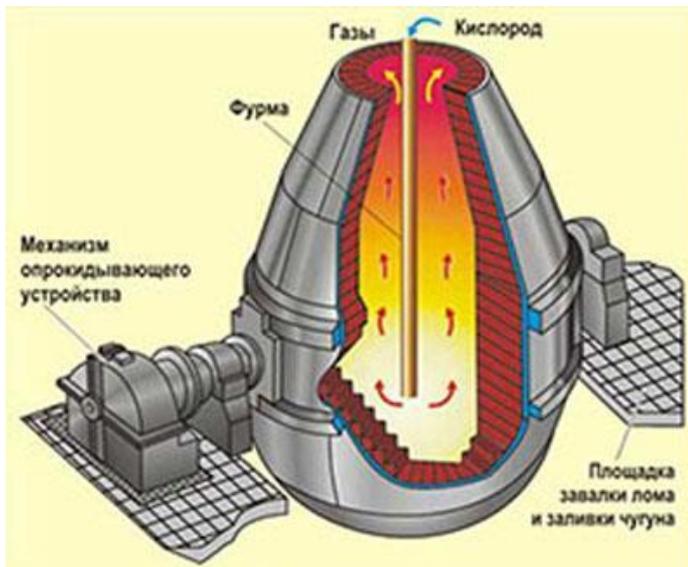
Первая
электрифицированн
ая линия

НОВЫЕ КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ



СИДНИ ТОМАС изобрел томасовский способ переплавки чугуна в сталь.

В производстве в 30 – е годы начинают использоваться алюминий, капрон, нейлон, синтетические смолы.



РАЗВИТИЕ ТРАНСПОРТА

Готлиб Даймлер и Карл Бенц





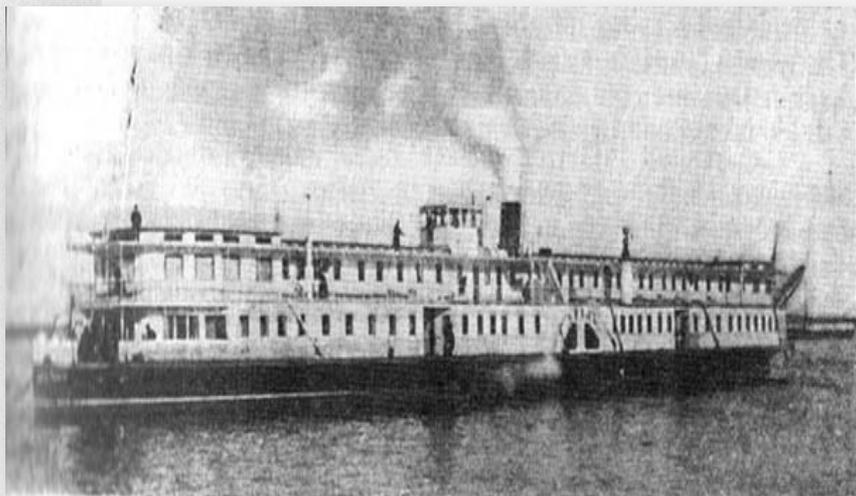
Генри Форд
1863–1947 гг.

В 1908 г. Г.Фордом был создан **автомобиль** для массового потребления, а первый конвейер по выпуску автомобилей был им запущен в 1914 г.





После разработки в 1915 г. в Германии технологии получения синтетического каучука эксплуатация автомобилей стала



В начале XX века теплоходами были вытеснены пароходы, к концу века морские просторы были освоены океанскими лайнерами, нефтеналивными танкерами, технически оснащёнными рыболовными флотилиями.



Новым средством
транспорта стала
авиация.



ORVILLE AND WILBUR WRIGHT
"FLYING MACHINE 1903"

50c

PROGRESS OF AVIATION
LIBERIA

#20108394



В 1914 году Игорь Сикорский
создает четырехмоторный
тяжелый бомбардировщик «Илья
Муромец».



РАЗВИТИЕ РЕАКТИВНОЙ АВИАЦИИ И РАКЕТНОЙ ТЕХНИКИ

Heinkel He 178 — первый в мире самолёт с **ТУРБОРЕАКТИВНЫМ ДВИГАТЕЛЕМ**.
Первый полет совершил **27 АВГУСТА 1939 ГОДА**



Вернер фон Браун
держит в руках модель
Фау-2



Старт ракеты
«Фау-2» с [полигона
Маас, Голландия](#),
между 1942 и 1945
годами.

РАЗВИТИЕ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ



В 1895 году **Александр Степанович Попов** изобрел первый в мире радиоприемник, но патент на передачу электрических сигналов без проводов в 1897 году получил итальянский инженер **Гульемо Маркони**

В 1919 – 1924 гг. в
России, США,
Франции,
Великобритании,
Германии, Италии
появились
радиостанции
международного
вещания



Радио - первое техническое средство, пригодное для
беспроволочной связи.

МЕДИЦИНА

В 1920 – 1930 гг. были получены искусственные витамины





С середины 1920 – х гг.
проводились эксперименты в
области телевидения

В июле 1907 года профессор
Технологического института
Санкт-Петербурга Б.Л. Розинг
заявил о созданной им
электронно-лучевой трубке,
обладающей магнитным
механизмом развертки. Перед
научной аудиторией изобретение
было продемонстрировано в мае
1911 года.



Это метод был применен Генри Фордом при изготовлении автомобиля «ФОРД – 4» (тексты – стр.17,19)

3. ВОЗНИКНОВЕНИЕ МОНОПОЛИЙ

Картель-
союз
ценообразоват
елей

Синдикат-
объединение
по сбыту
продукции

Концерн-
объединение
трестов

Трест-
объединения,
потерявшие
производственную,
коммерческую и
юридическую
самостоятельность
. Власть в тресте
сосредоточивается
в руках правления
или головной

Монополия и монопосония

Монополия - исключительное право производства, торговли и других видов деятельности, принадлежащее одному лицу, определенной группе лиц или государству

Чистая М.
(в масштабе
определенной
отрасли)

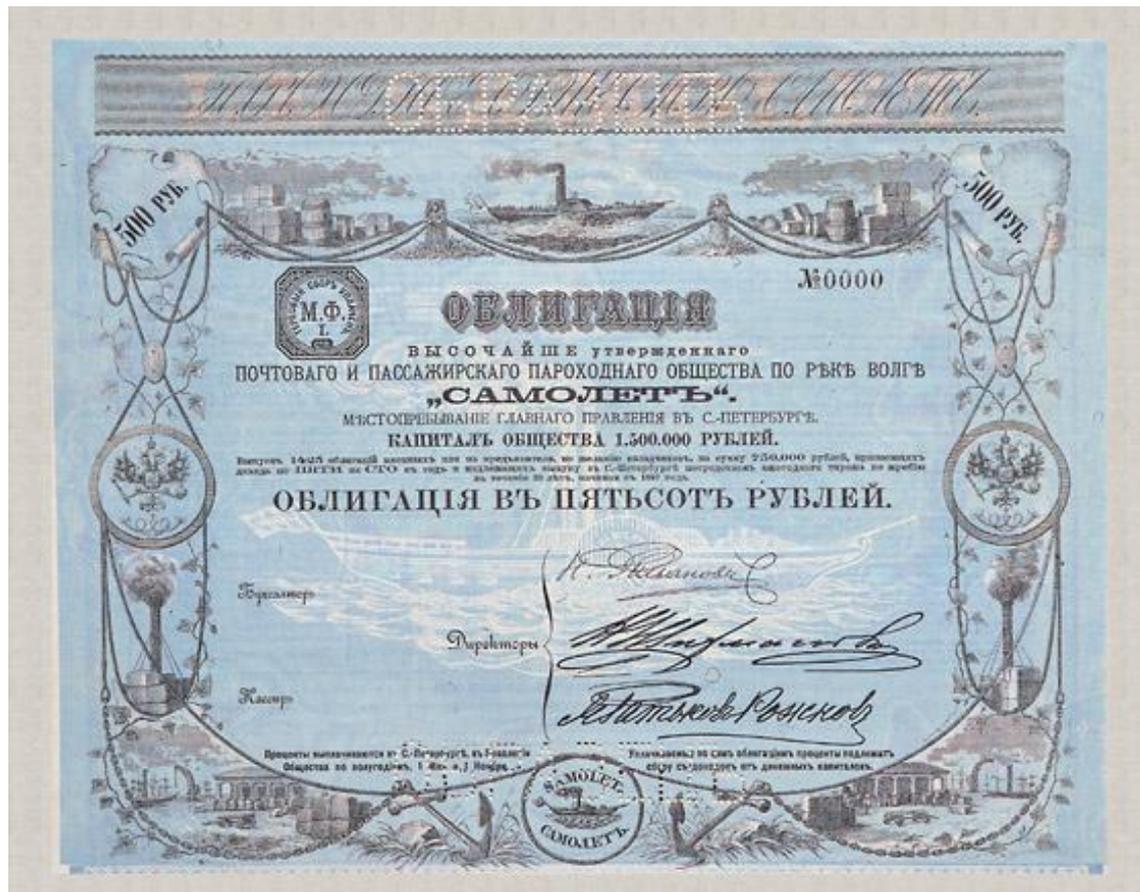
Абсолютная М.
(в масштабе
национального
хозяйства)

Монопосония - такой вид монополии, при котором на рынке существует только один покупатель ресурсов или товаров.

• Объединения предприятий

- ❖ **Картель (объединение предприятий одной отрасли предполагающее совместную коммерческую деятельность)**
- ❖ **Синдикат (разновидность картели, предполагает сбыт продукции её участников через единый сбытовой орган)**
- ❖ **Пул (объединение картельного типа, предусматривает особый порядок распределения прибыли его участников)**
- ❖ **Трест (слияние в единый производственный комплекс предприятий ранее принадлежащих разным предпринимателям)**
- ❖ **Концерн (объединение самостоятельных предприятий, связанных посредством системы участия финансирования, тесного производственного сотрудничества)**
- ❖ **Холдинг (головная компания, обладающая контрольным пакетом акций предприятий, объединённых в единую структуру, обеспечивает контроль и управление над ними)**

Все большее распространение получили АКЦИОНЕРНЫЕ ОБЩЕСТВА



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
МАЛЬЦОВСКИХЪ ЗАВОДОВЪ
ПРАВЛЕНІЕ С.-ПЕТЕРБУРГЪ Невскій 7.

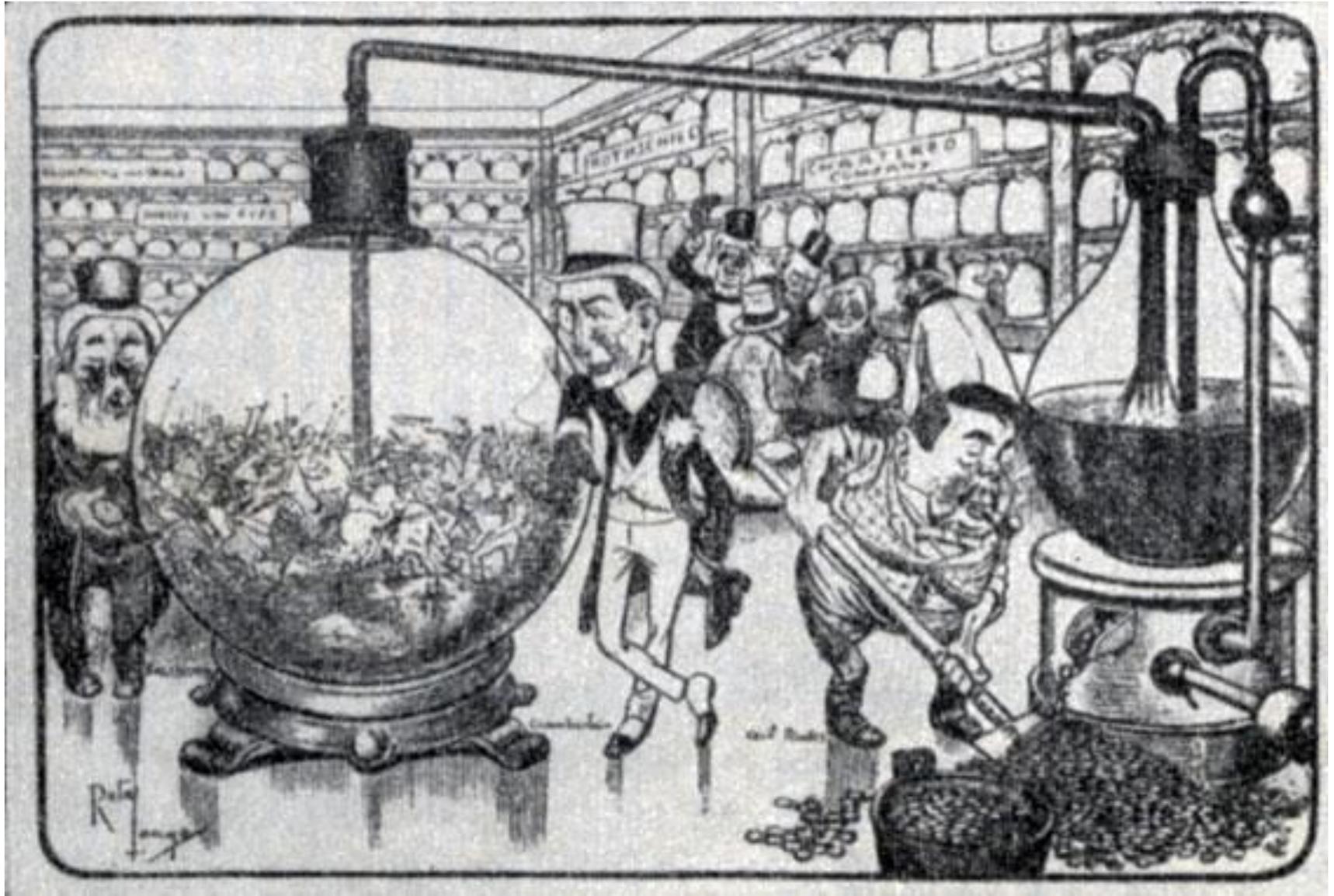
PERENOСНІЯ ПЕЧИ
“МЕТЕОРЪ”

НЕПРЕРЫВНАГО
ГОРЬНІЯ
ДЛЯ ВСЯКАГО
ТОПЛИВА

ИЗЯЩНО, ЭКОНОМНО

Patent Meteor

ПРОИСХОДИТ СЛИЯНИЕ БАНКОВСКОГО КАПИТАЛА С ПРОМЫШЛЕННЫМ



4. Модернизация в странах Европы, США и Японии.

Эшелоны модернизации



1. Эшелон – страны старого капитализма(центр) индустриальное общество развивалось эволюционно
2. Эшелон – страны молодого капитализма (срединная зона) модернизация проводилась за счет целенаправленных реформ
3. Эшелон – страны отдаленные от центра, преобладают нормы традиционного общества и процессы модернизации распространялись ограниченно

I эшелон модернизации (органичное развитие)

II эшелон модернизации (догоняющее развитие)

Страны

Великобритания,
Франция, США

Германия, Россия,
Италия, Австро-Венгрия,
Япония

Характерные
черты

Постепенное развитие по
пути модернизации.
Первоначально
промышленный
переворот, затем
овладение массовым,
конвейерным
индустриальным
производством
происходили поэтапно, по
мере вызревания
соответствующих
социально-экономических
и культурных

Эти страны задержались
с приобщением к
индустриальному
обществу по разным
причинам. Главный
импульс к модернизации
чаще всего исходил от
правлящих кругов,
видящих в ней средство
укрепления позиций
государства на мировой
арене.

Пути развития капитализма

«Прусский путь» развития капитализма

- помещичье землевладение не ликвидировано;
- буржуазия политической власти не имеет;
- демократия не развита.

Это медленный путь
развития капитализма

«Американский путь» развития капитализма

- богатые сырьевые ресурсы;
- наличие свободных земель – базы для фермерского хозяйства;
- большое количество переселенцев;
- развитие науки, техники, строительство ж/д;
- демократическая система.

Это быстрый путь
развития капитализма

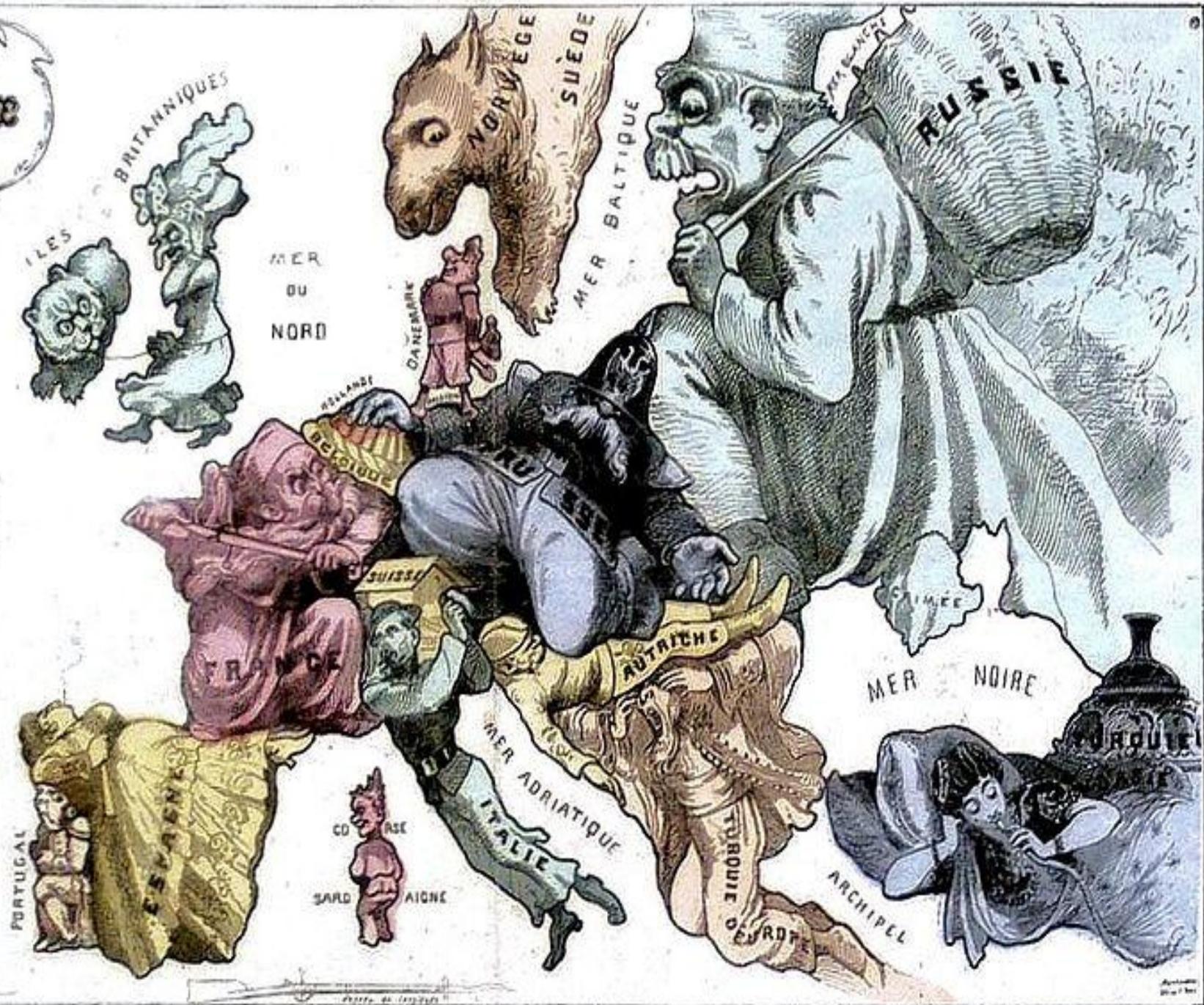
Характерные процессы в странах с индустриальным обществом:

- **сельское хозяйство становится отраслью индустриального производства благодаря применению новой техники, удобрений, агротехнических методов;**
- **увеличение числа работников, занятых в промышленности;**
- **сокращение числа работников в сельскохозяйственном производстве;**
- **рост числа работников в сфере услуг;**
- **бурный рост городов и городского населения.**
- **Ограниченное воздействие государства на экономику и индустрию**

Д/З

- § 1-3
- Проанализировать таблицу на стр. 29 (устно)
- Заполнить таблицу по научным и техническим изобретениям 1 половины XX века
- ? 3-4 после § 3 – на оценку

LA
CARTE
de l'Europe
D'EUROPE
 pour 1870.
dessinée par
HABOL



HABOL

Paris, de l'Europe

Paris, de l'Europe