

Наука на рубеже 19 – начале 20 века. (1890-1917гг.)

Рубеж 19 и 20 веков характеризуется значительными научными открытиями, повлекшими за собой кризис классического естествознания. Достижения в науке и технике принесли огромный вклад в мировой научно-технический прогресс.



Сиротина Анастасия 9В класс

Наука

```
graph TD; A[Наука] --> B[Естествознание]; A --> C[Медицина]; A --> D[Философия, историческая наука]; B --> E[Техника]; C --> E; D --> E;
```

Естествознание

Медицина

Техника

Философия,
историческая наука

Естествознание

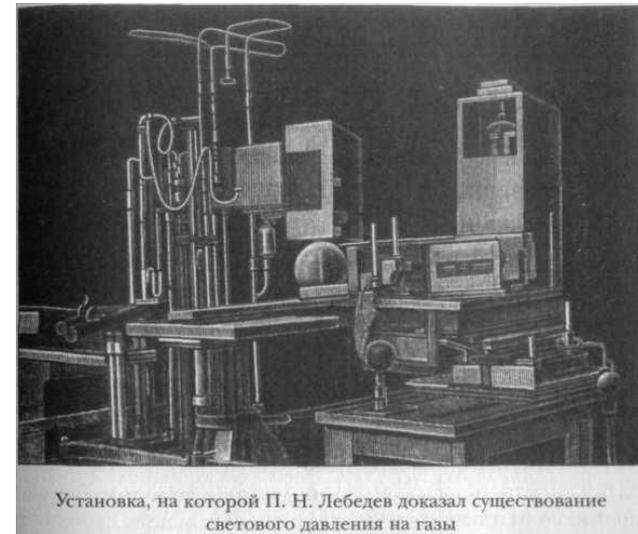
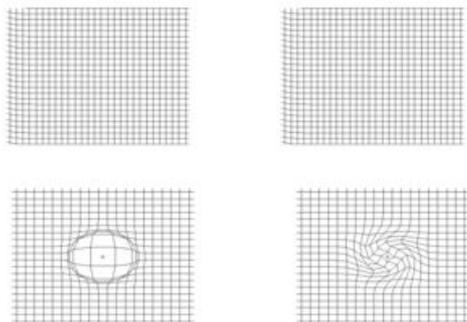
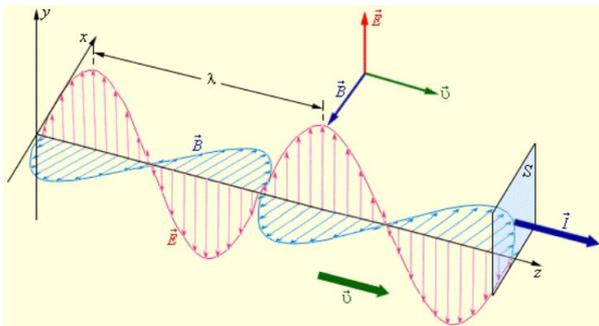
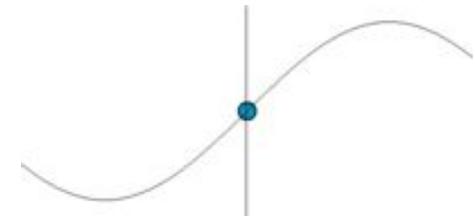


1. Волновые процессы различной природы



П.Н.Лебедев

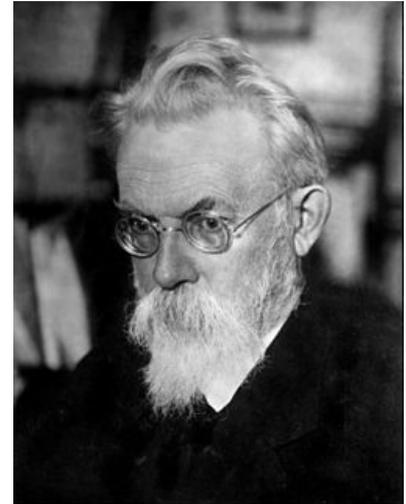
- Создал установку для генерирования и приёма электромагнитного излучения с длиной волны 6 мм и 4 мм, исследовал отражение, преломление, поляризацию и т.д. (1895г.)
- Подтвердил теоретическое предсказание Максвелла о давлении света на твёрдые тела (1899) и газа (1907).
- Рассмотрел волновые процессы в звуковой, электромагнитной и гидравлической природе.



Установка, на которой П. Н. Лебедев доказал существование светового давления на газы

2. Новые направления в геохимии, биохимии, радиологии

- Проводил большую работу по организации экспедиций и созданию лабораторной базы по поискам и изучению радиоактивных минералов.
- Опубликовал 473 научные работы.
- Основал новую науку — биогеохимию и внёс огромный вклад в геохимию. (хим. состав живого вещества)
- Исследования урана на получение ядерной энергии.

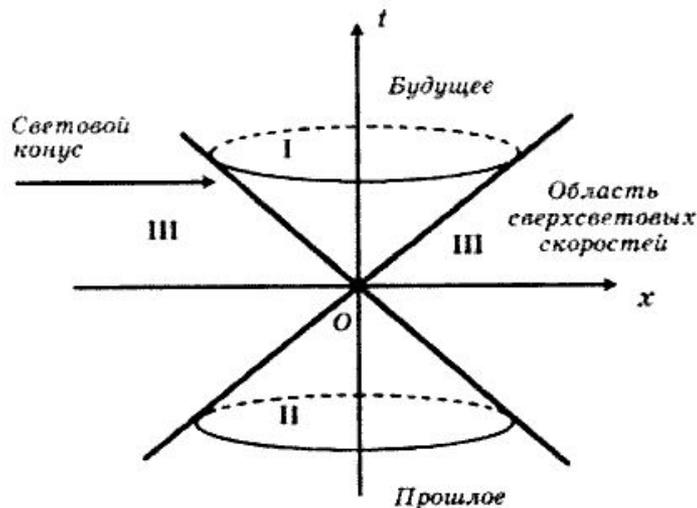


В.И.Вернадский



3. Прочее

- Открытие рентгеновских лучей.
- Определение массы электрона.
- Исследование радиации.
- Создание квантовой теории.
- Теория относительности.



$E = h\nu$ - энергия фотона. h - постоянная Планка

$$h\nu = A_{\text{вых}} + \frac{mV^2}{2} - \text{фотозффект}$$

$$E = m_0c^2 + \frac{mv^2}{2} - \text{полная энергия.}$$

$$m = m_0 / \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$$

$$t' = t / \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$$

$$l = l_0 \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$$

$$S^2 = c^2t^2 - l^2 = inv$$

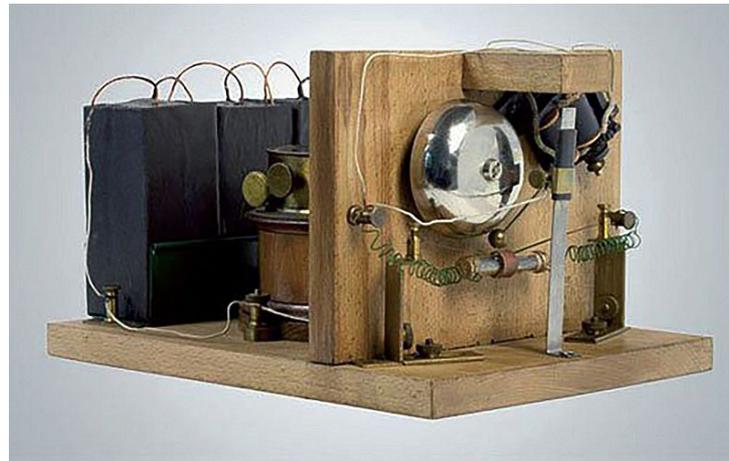
Техника



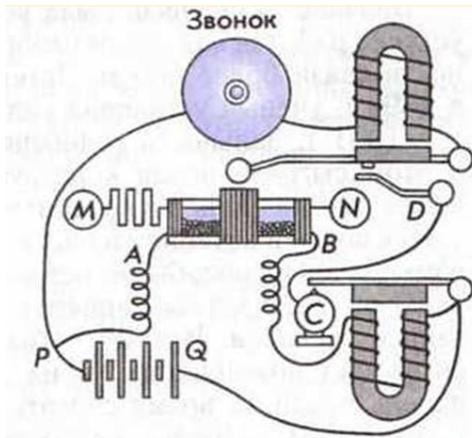
1. Радио, беспроводная связь



А.С.Попов

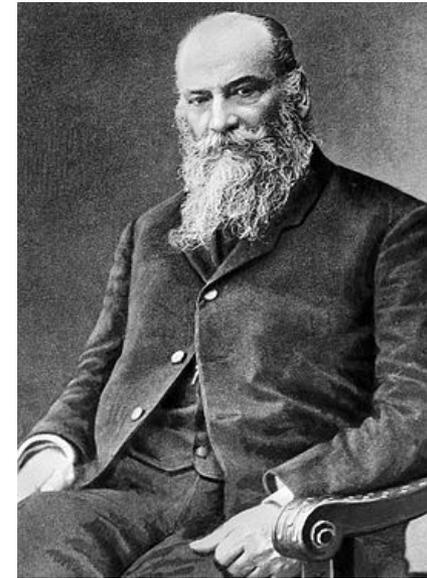
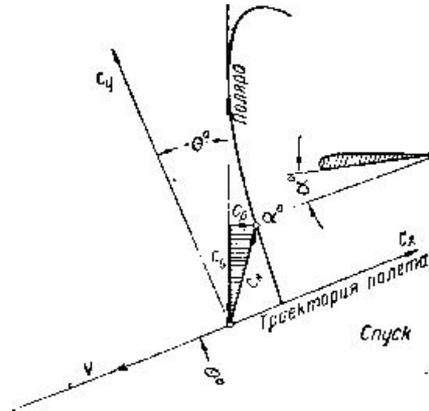
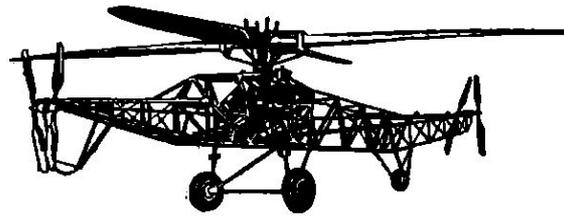


- Попов построил приемник, принципиальны особенности которого сохранились в радиоаппаратуре до сих пор. (1894)
- 7 мая 1895 г. Попов продемонстрировал действие своего приемника на заседании Русского физико-химического общества. Этот день считается днем рождения радио. В 1945 г. в ознаменование пятидесятилетия изобретения радио день 7 мая был объявлен в СССР ежегодным «Днем радио».
- В 1912 г. радио помогло спасти сотни людей с успешного послать сигнал "SOS" "Титаника".



2. Самолетостроение

- ▣ Работы Жуковского в области аэродинамики явились источником основных идей, на которых строится авиационная наука.
- ▣ В 1904 г. Жуковский открыл [закон](#), определяющий [подъёмную силу крыла](#) самолёта; определил основные профили крыльев и лопастей [винта](#) самолёта; разработал вихревую теорию воздушного винта.



Н.Е.Жуковский



3. Аэродинамика

- Дал геометрическую интерпретацию законов движения тел в жидкой среде.

$$Y = \rho \Gamma V_{\infty}$$

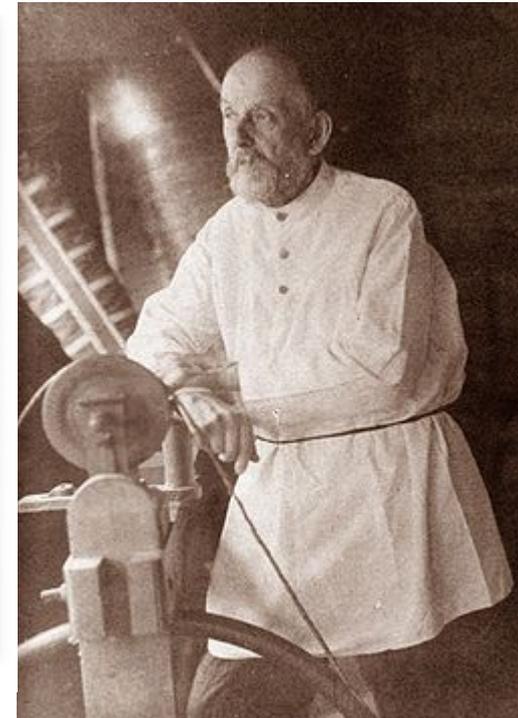
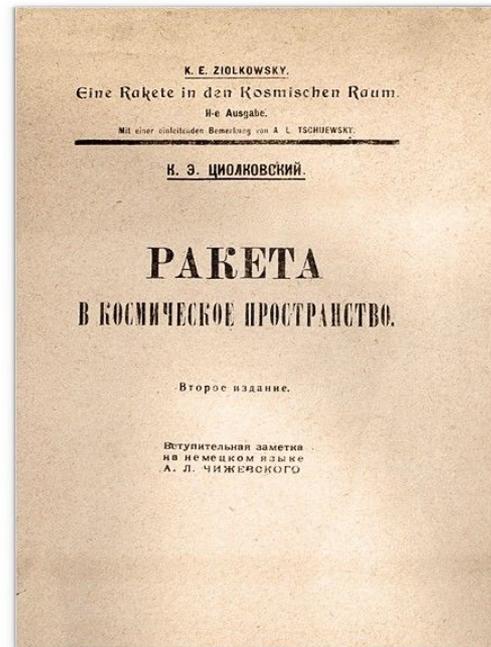
- Удалось найти интегрирующий множитель и получить решение уравнений движения такого шара в квадратурах.
- Решение задачи о силах, действующих со стороны потока воздуха на обтекаемое им крыло самолёта.



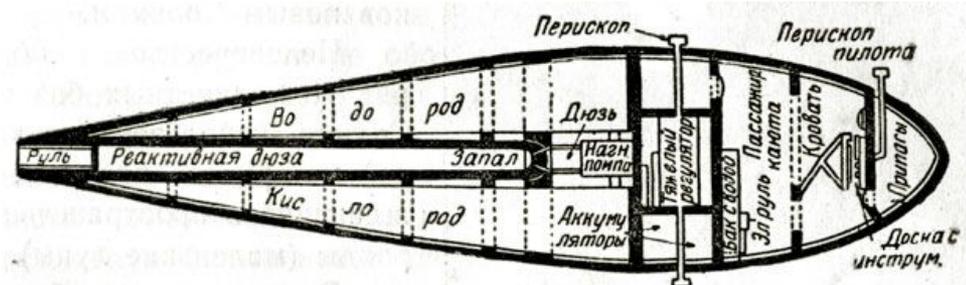
С.А.Чаплыгин

4. Космические полеты

- Разработал основы теории реактивного движения и провёл теоретическое исследование прямолинейных движений ракеты, обосновав возможность применения реактивных аппаратов для межпланетных сообщений.
- Создал первую в России [аэродинамическую лабораторию](#).



К.Э.Циолковский

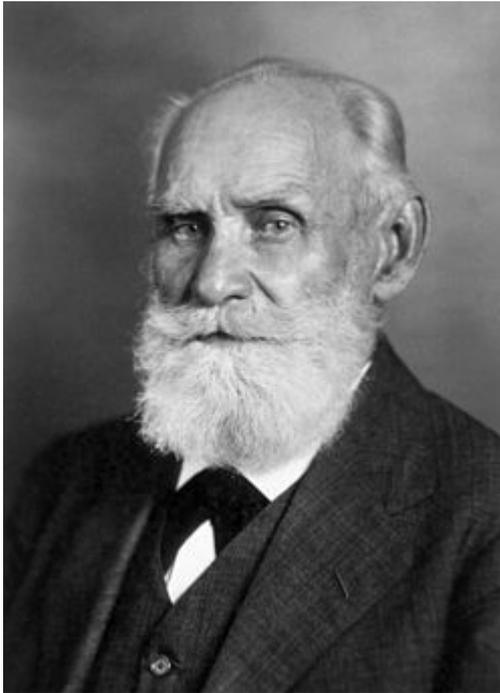


Медицина



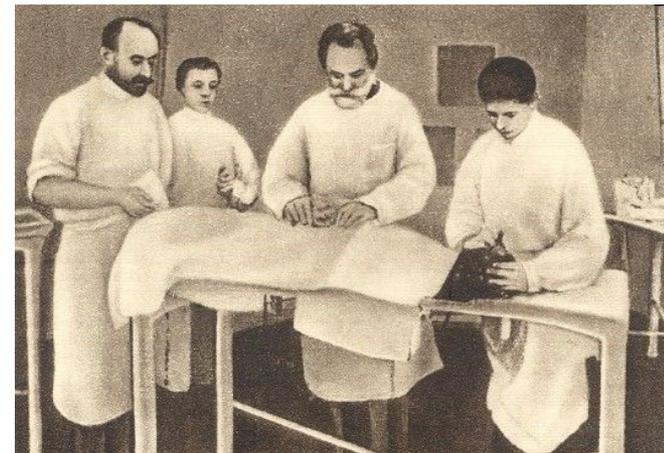
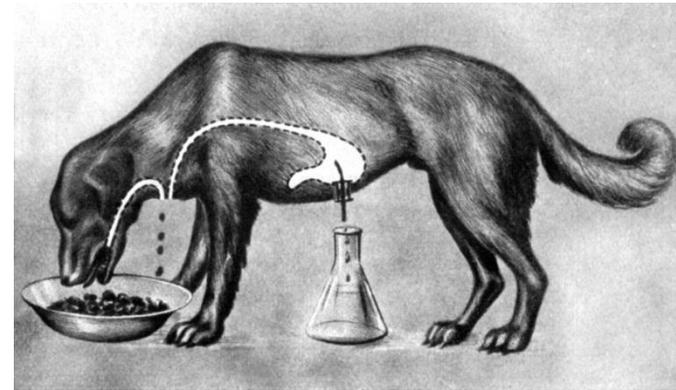
Клод Бернар в лаборатории.

1. Высшая нервная деятельность



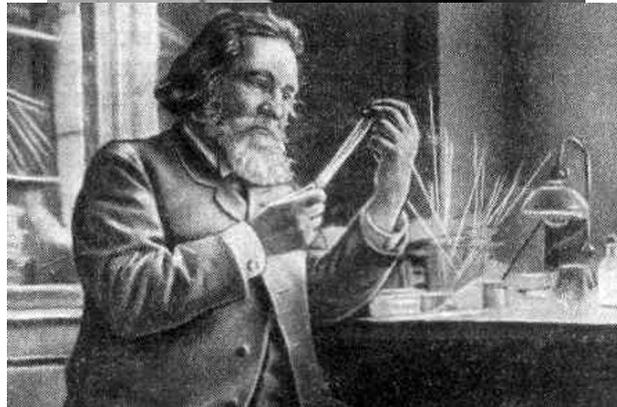
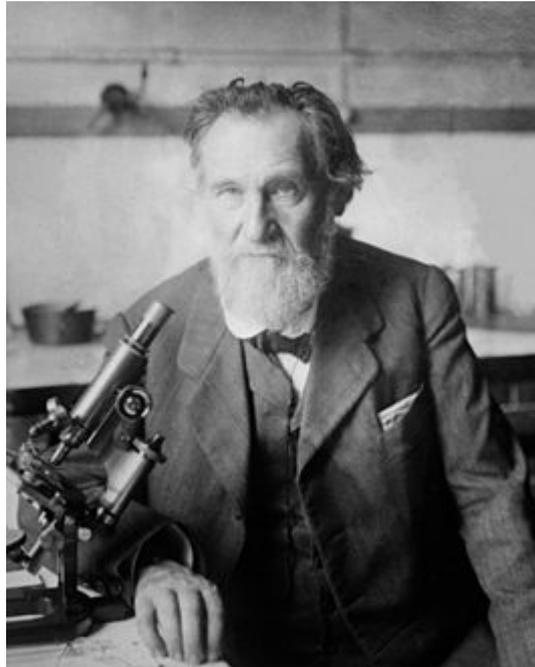
И.П.Павлов

- Докторская диссертация «О центробежных нервах сердца».
- Животный организм не как замкнутый в самом себе и внутри себя находящий все необходимое для его жизнедеятельности, а в единстве с окружающей этот организм средой.
- Опыт с собакой Павлова. Условные рефлексы.
- Нобелевская премия За исследования в физиологии и пищеварении.



2. Инфекционные и иммунные заболевания

И.И.Мечников



- В 1879 году открыл возбудителей [МИКОЗО В НАСЕКОМЫХ](#).
- В [1866](#)—[1886](#) Мечников разрабатывал вопросы сравнительной и эволюционной эмбриологии.
- Теорию [иммунитета](#). (1901) – Нобелевская премия

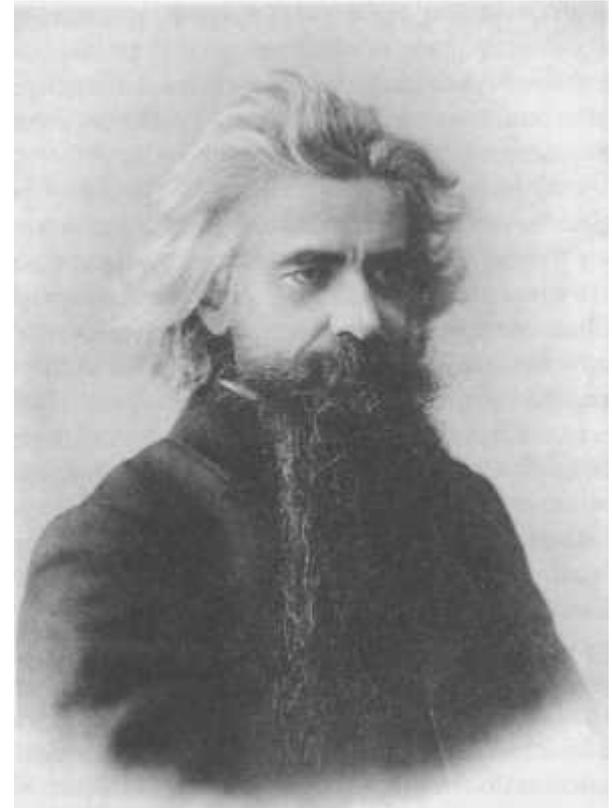
Философия

- Вера в силу человеческого разума.
- Убежденность в возможности покорения природы человеком.
- Излишняя самоуверенность.
- Ощущение кризиса естествознания.

В.С. Соловьев

□ Он считал, что:

«Прежняя Россия завершена, на смену идет не следующий период, а нечто новое. Между концом старого и начала нового нет связывающих звеньев. Конец истории сошелся с ее началом.»



Поэт, философ Д.С. Мержековский



▣ Писал:

«Наше время должно определить двумя противоположными чертами – крайний материализм и страстные идеальные порывы. Последние требования религиозного чувства сталкиваются с последними выводами опытных знаний.»

Н.А.Бердяев

□ Считал, что:

«Это была эпоха пробуждения России самостоятельной философской мысли, расцвета поэзии и обострения эстетической чувствительности религиозного беспокойства и искания интереса к мистике.»

