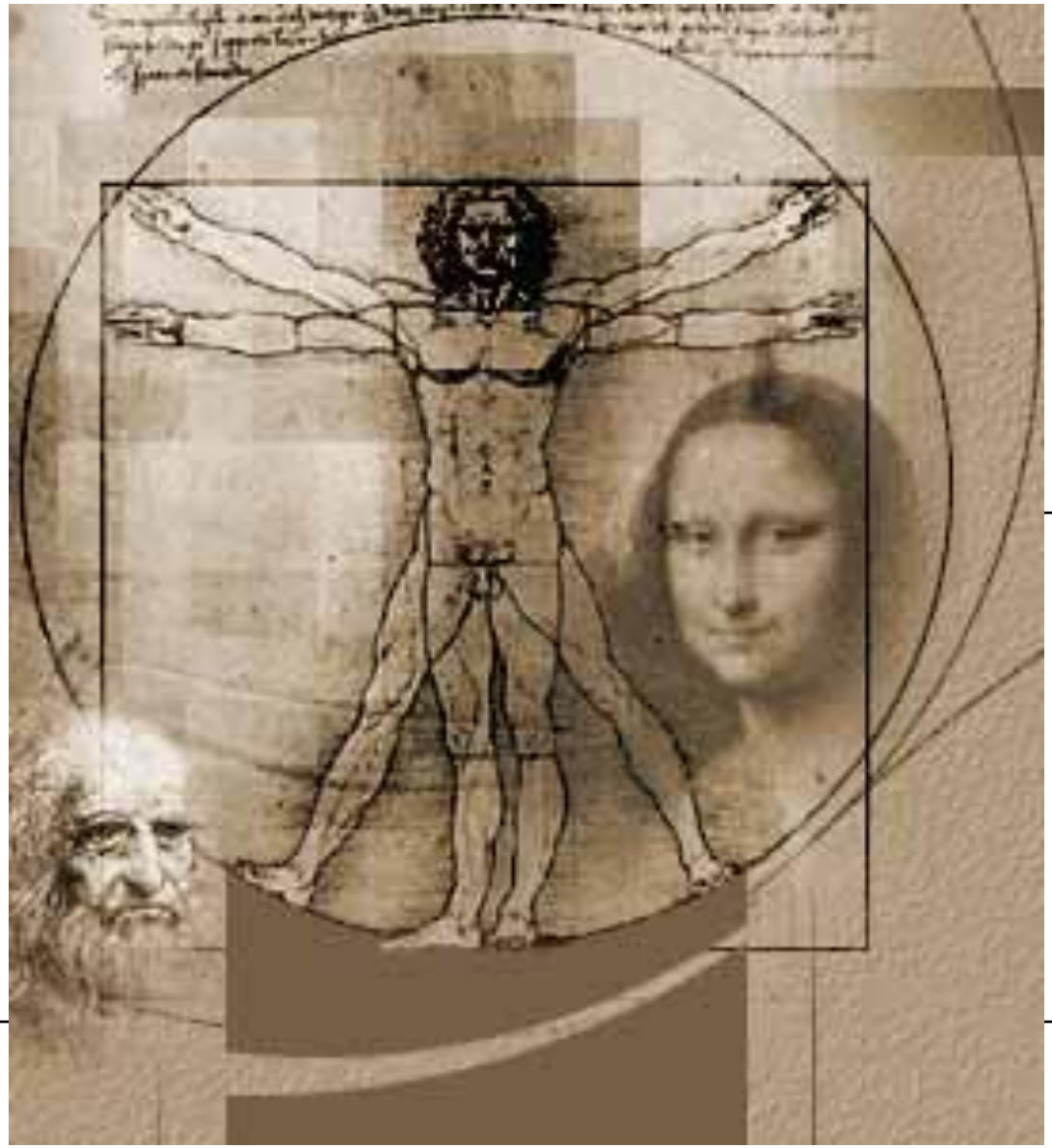
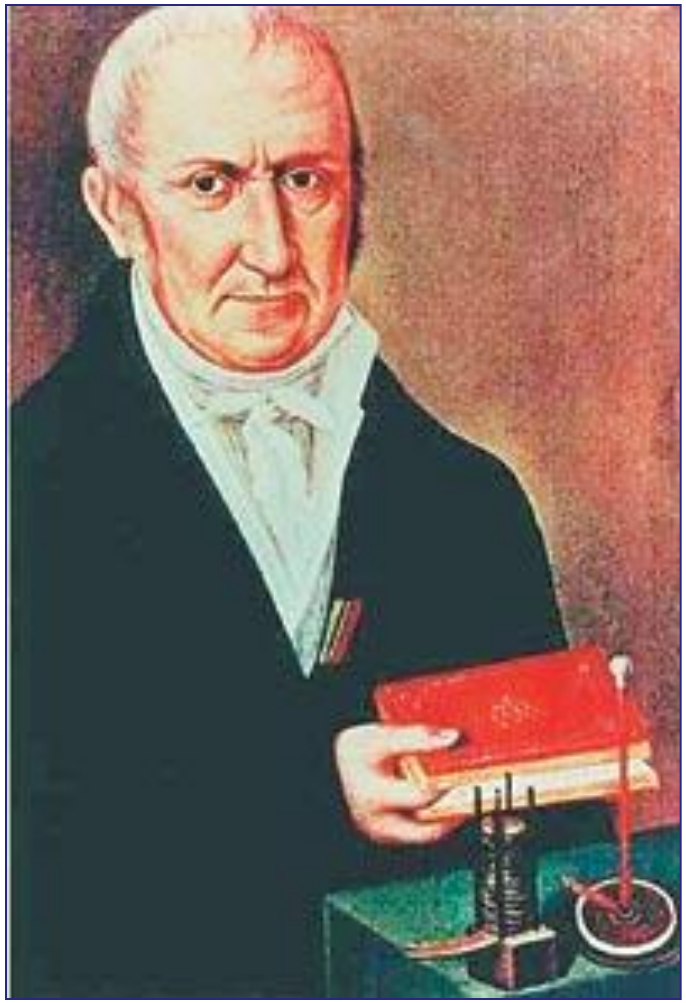


НАУКА В XIX ВЕКЕ

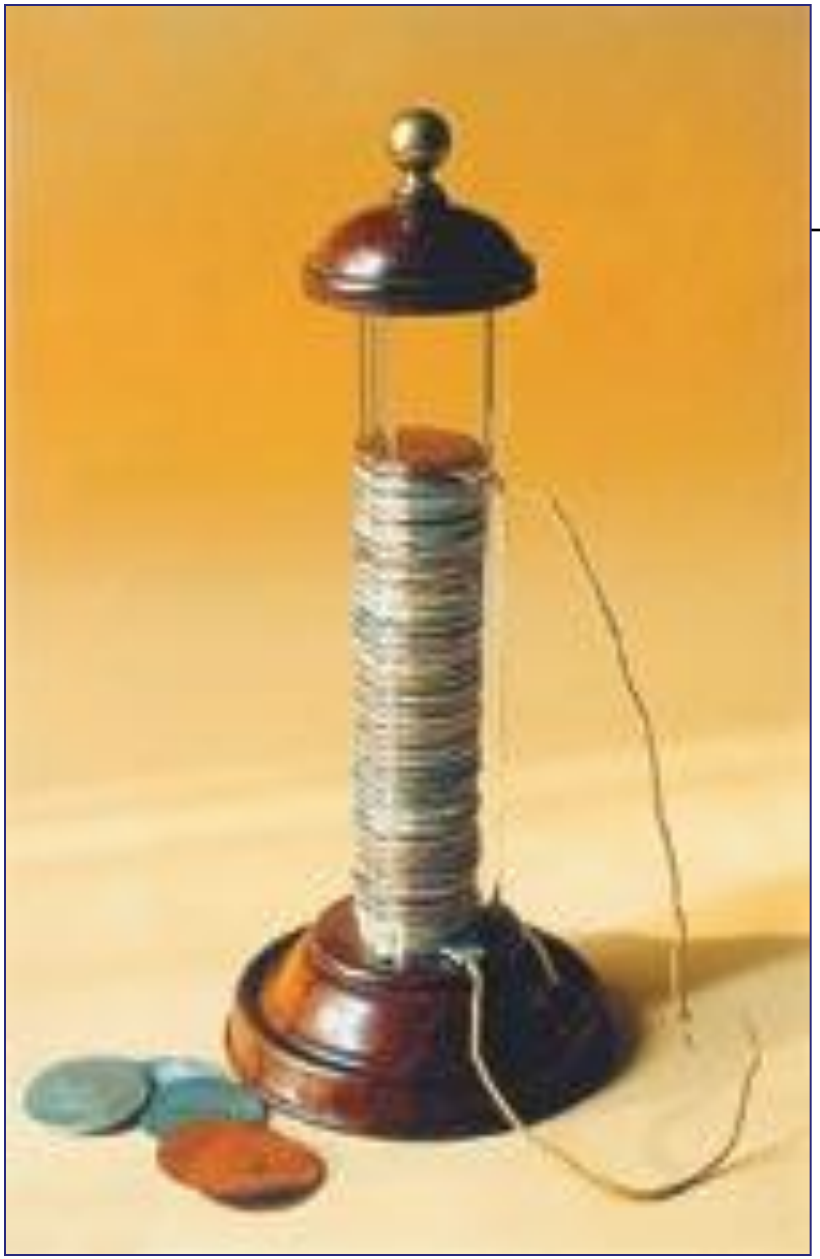
2008

Алессандро Вольта-1745-1827



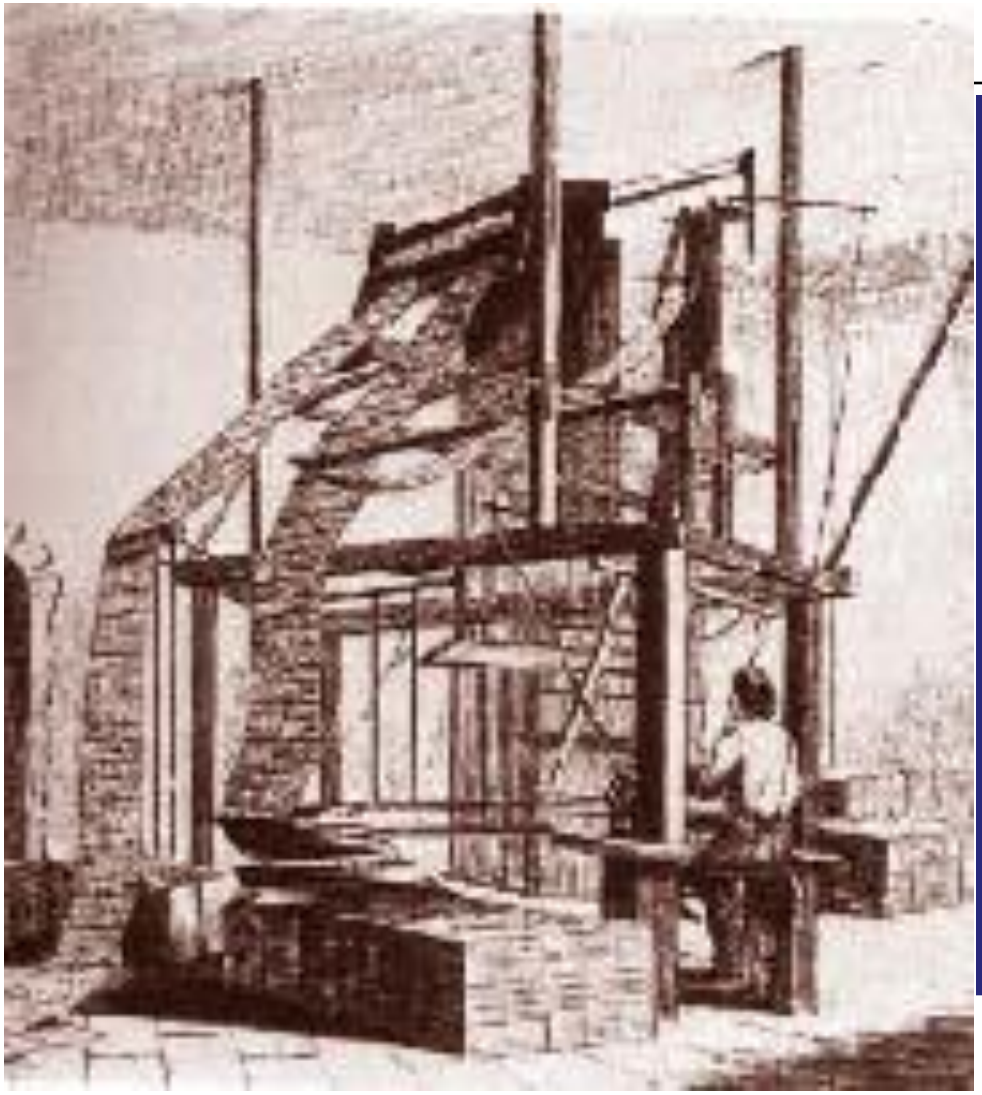
- Итальянский физик и физиолог, один из основоположнико в учения об электричестве. Создал первый химический источник тока (1800, вольтов столб)..

Вольта демонстрирует перед Наполеоном свое изобретение - Вольтов столб. Художник Дж. Бертини. 1801 год.



Вольтов столб, состоящий из металлических дисков, разделенных кружками мокрой ткани. **1782 г.**

1804 год



Французский изобретатель **Жозеф Мари Жаккар** (Joseph-Marie Jacquard, 1752-1834) придумал способ автоматического контроля за нитью при работе на ткацком станке. Способ заключался в использовании специальных карточек с просверленными в нужных местах (в зависимости от узора, который предполагалось нанести на ткань) отверстиями. Таким образом он сконструировал приспособление к ткацкому станку, работу которого можно было **программировать** с помощью специальных карт.

Работа станка программировалась при помощи целой колоды перфокарт, каждая из которых управляла одним ходом челнока. Переходя к новому рисунку, оператор просто заменял одну колоду перфокарт другой. Создание ткацкого станка, управляемого картами с пробитыми на них отверстиями и соединенные друг с другом в виде ленты, относится к одному из ключевых открытий, обусловивших дальнейшее развитие вычислительной техники.

1809

- **Жан Батист де Ламарк-учение об эволюции живой природы, наследственности.**

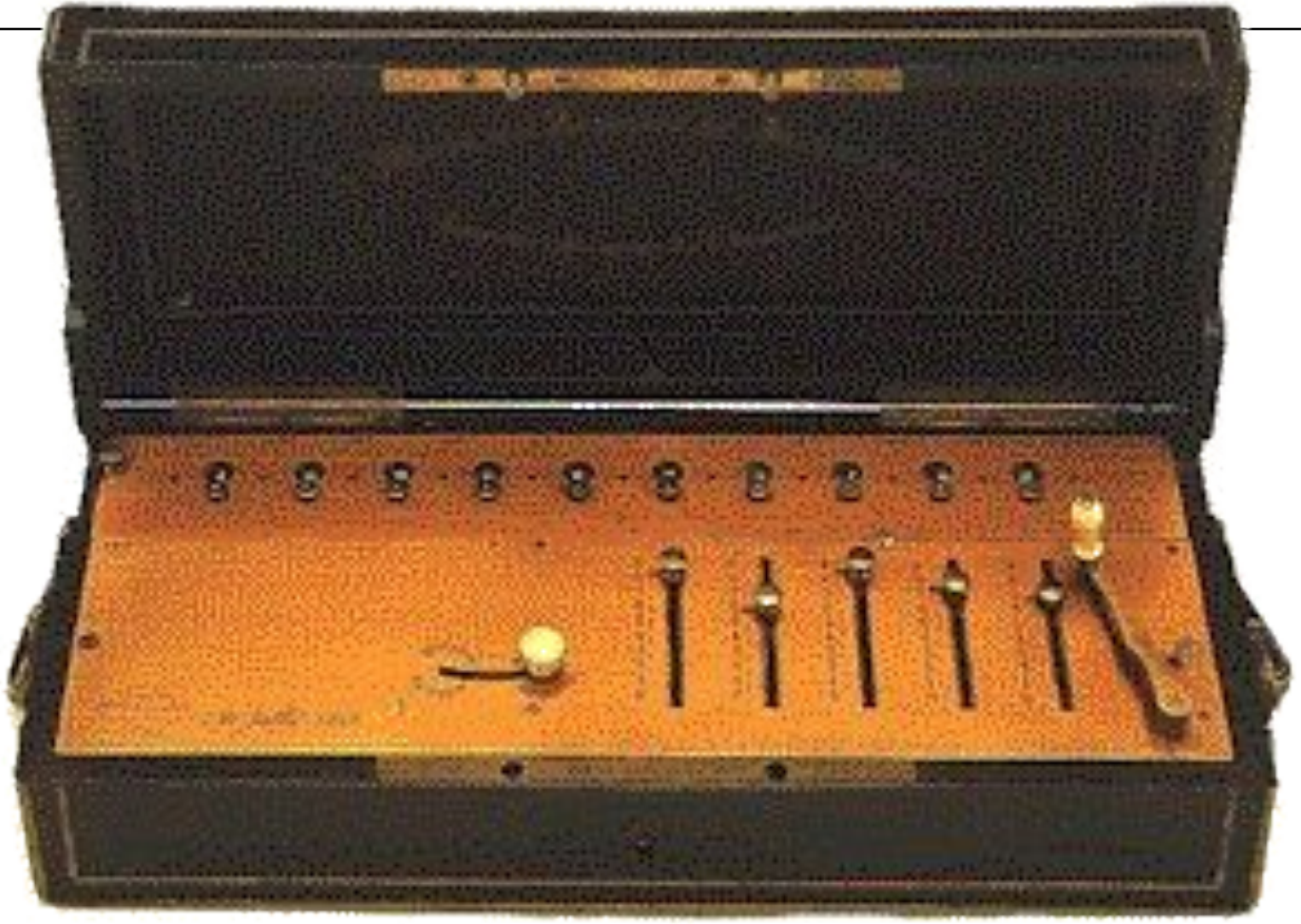
1814-1816

Прототипом велосипеда был селерифер, он очень отдаленно похож на современные модели. По большому счету это был самокат, на двух колесах, была деревянная рама, но не было педалей и руля. В начале 19 века один из изобретателей подобного средства передвижения приехал на нем в Вену, в это время там проходил Венский конгресс. За такое легкомысленное и бесполезное изобретение он был уволен с должности княжеского лесничего. Зато позже он устроился работать профессором механики, а также получил десятилетний патент на изобретение.

- **Французу Динер в 1818 году был выдан патент на "дрезину" в своей стране, впервые назвав ее "велосипедом", то есть "быстроногим" (от латинских слов "velox" - быстрый и "pedis" - нога). Не успели велосипеды появиться на свет, как во всех европейских странах началось повальное увлечение этой новинкой. Щеголи и франты из самого высшего общества с увлечением гоняли на них по бульварам или демонстрировали свое мастерство на специальных площадках. В конце 20-х годов этот первый "велосипедный бум" пошел на убыль. Но усовершенствование конструкции велосипеда продолжалось.**

Свой современный вид велосипед принял в 80-90-е годы XIX века. Дублинский ветеринар Данлоп в 1885 году снабдил колеса велосипеда своего 12-летнего сына пневматическими шинами из гуттаперчевого шланга, крепившимися к ободу с помощью полотняной ленты. Он же придумал клапан, позволявший легко и быстро накачать колесо, но не выпускавший воздух наружу.Мальчик ездил на этом велосипеде, довольно долго не привлекая ничьего внимания, пока один заезжий коммивояжер, пораженный легкостью хода велосипеда, не оценил его под достоинству и не указал изобретателю на ценность его находки. Только тогда, в 1888 году, Данлоп взял патент и вскоре наладил промышленное производство пневматических шин. Они быстро распространились по всему свету.

1820 год



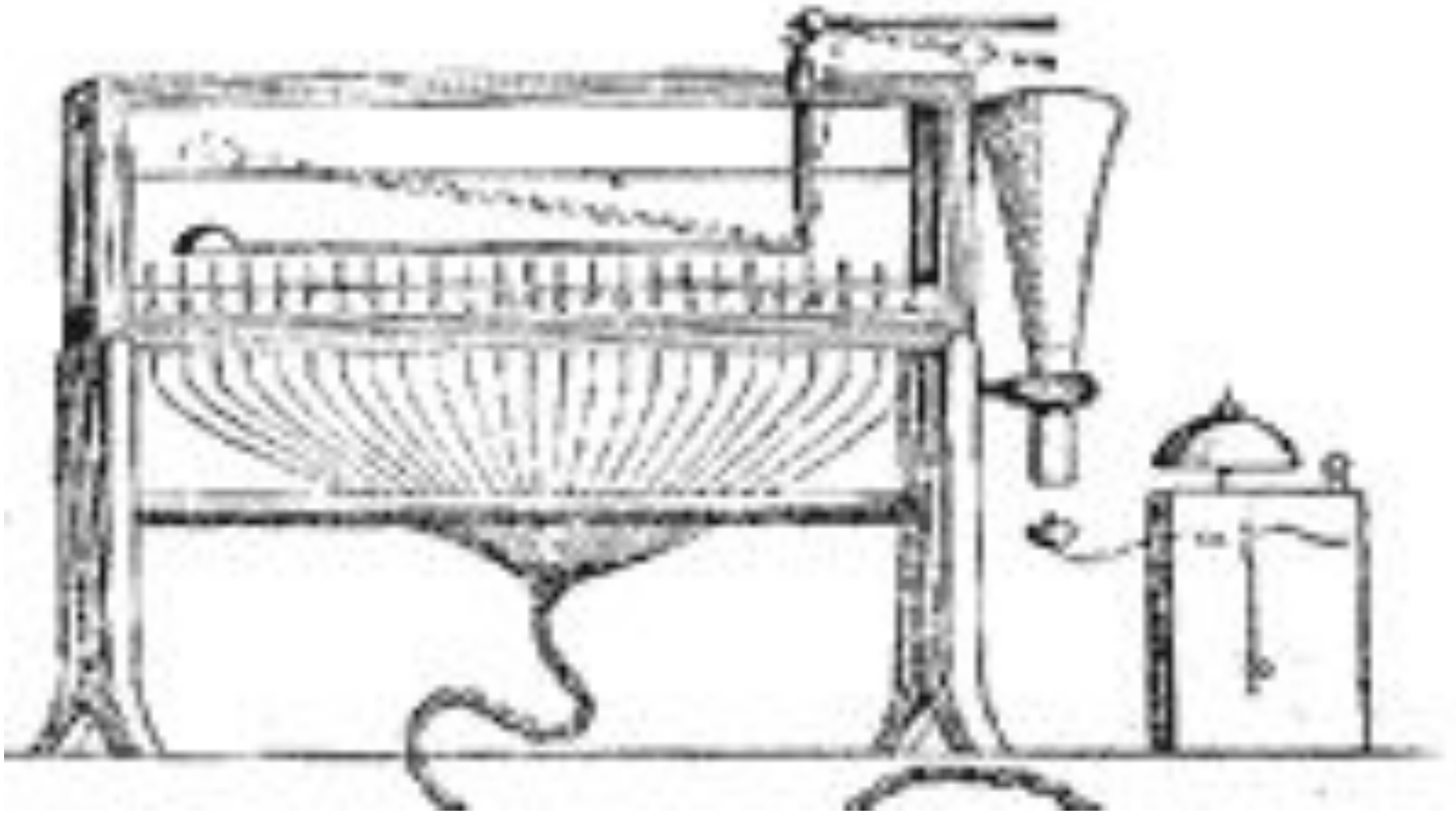
Шарль-Ксавье Тома де Кольмар

- **Пионером серийного изготовления счетных машин стал эльзасец Шарль-Ксавье Тома де Кольмар (Charles-Xavier Thomas de Colmar, 1785–1870). Введя в модель Лейбница ряд эксплуатационных усовершенствований, он в 1821 году начинает выпускать в своей парижской мастерской 16-разрядные арифмометры, которые получают известность как «томас-машины». На первых порах они стоили недешево — 400 франков. И выпускались в не столь уж и больших количествах — до 100 экземпляров в год. Но к концу века появляются новые производители, возникает конкуренция, цены понижаются, а количество покупателей возрастает.**

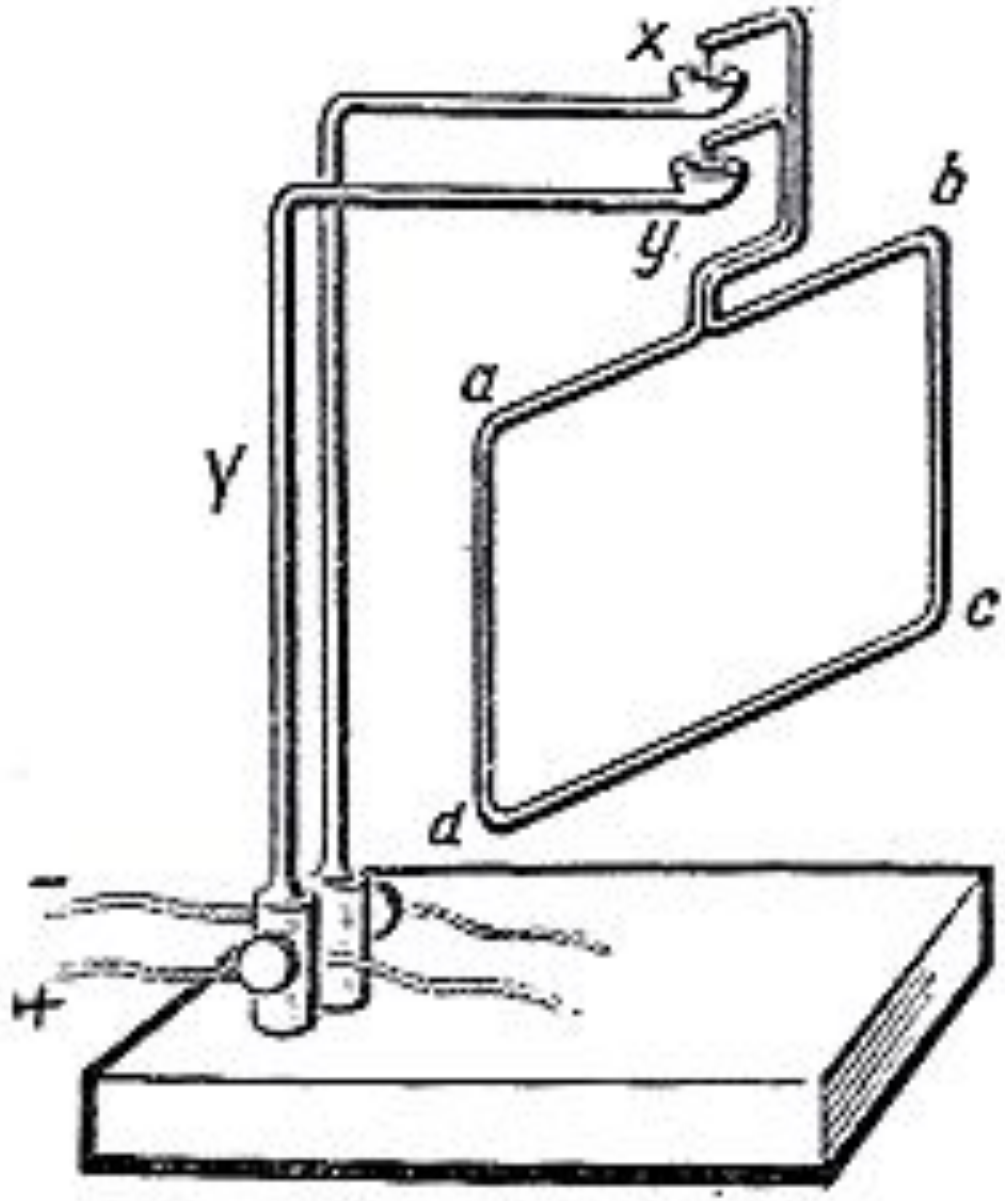
Бурное развитие механических калькуляторов привело к тому, что к 1890 году добавился ряд полезных функций: запоминание промежуточных результатов с использованием их в последующих операциях, печать результата и т.п.

Андре-Мари АМПЕР
1775–1836

- **Первый электромагнитный телеграф изобрел великий физик Мари Ампер в 1820 году. Идея Ампера состояла в том, чтобы вместо бумажек или бузиновых шариков, использовавшихся в качестве индикатора наличия напряжения на нужном проводе в «электростатических» конструкциях, применить магнитную стрелку, отклоняющуюся при прохождении по проволоке тока. Коммутация тока на передающей стороне у Ампера осуществлялась вполне современным способом - клавишами с написанными буквами. Но в действующую конструкцию эта идея так и не воплотилась.**



Электрохимический телеграф Земмиринга,1809



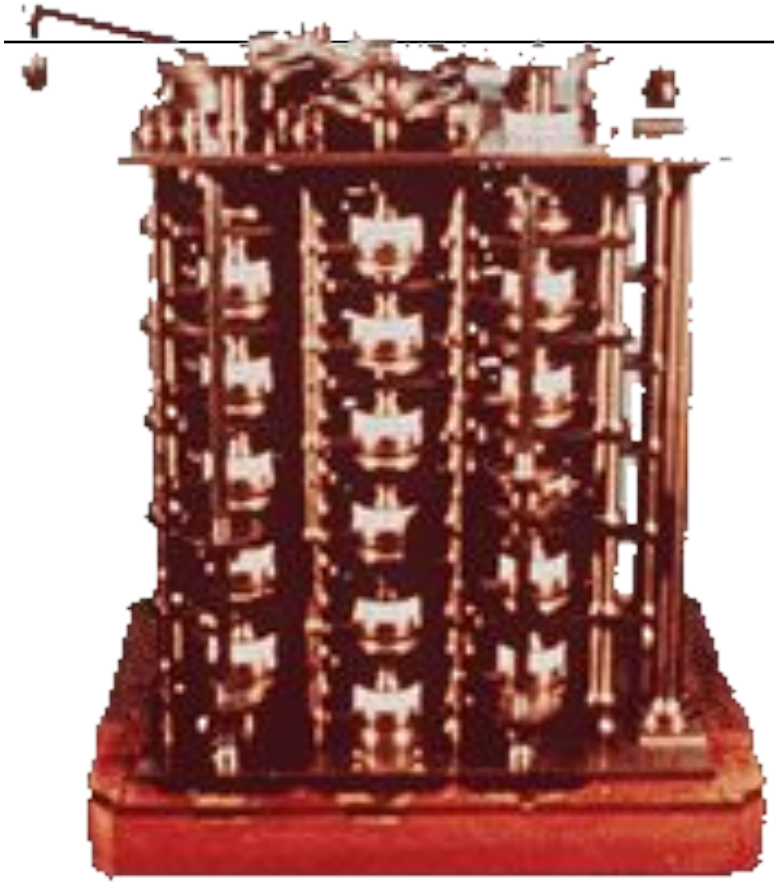
Станок Ампера

Оптический прибор Шаппа

- **Томас Ханкок был английским изобретателем, который основал британскую резиновую промышленность. В своем производстве он использовал специальное оборудование, которое позволяло перерабатывать резиновые отходы, формируя каучук в блоки или листы.**

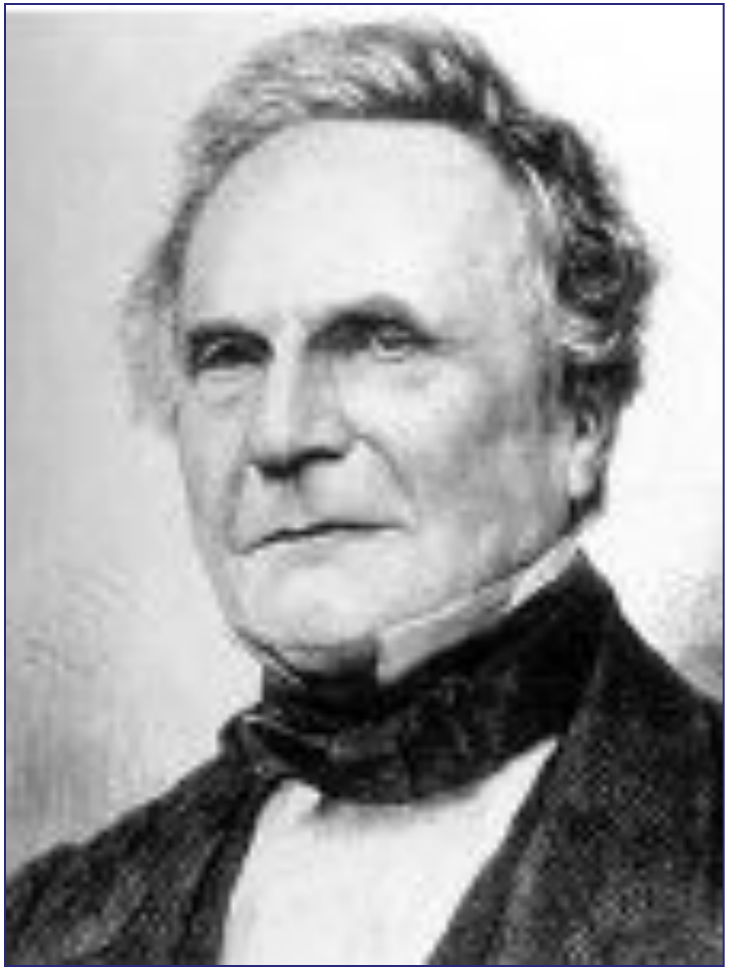
- **В 1820 году Томас Ханкок запатентовал эластичные материалы для изготовления перчаток, подтяжек, ботинок и чулок. В процессе создания первых эластичных тканей, исходный материал очень нерационально использовался, в результате чего, впустую тратилась значительная часть исходного материала. Поэтому Томас Ханкок изобрел masticator (мастикатор), для того, чтобы максимально сохранить материал, используемый в производстве.**

1822 год



Разностная машина, сконструированная по записям Бэббиджа через сто лет после его смерти.

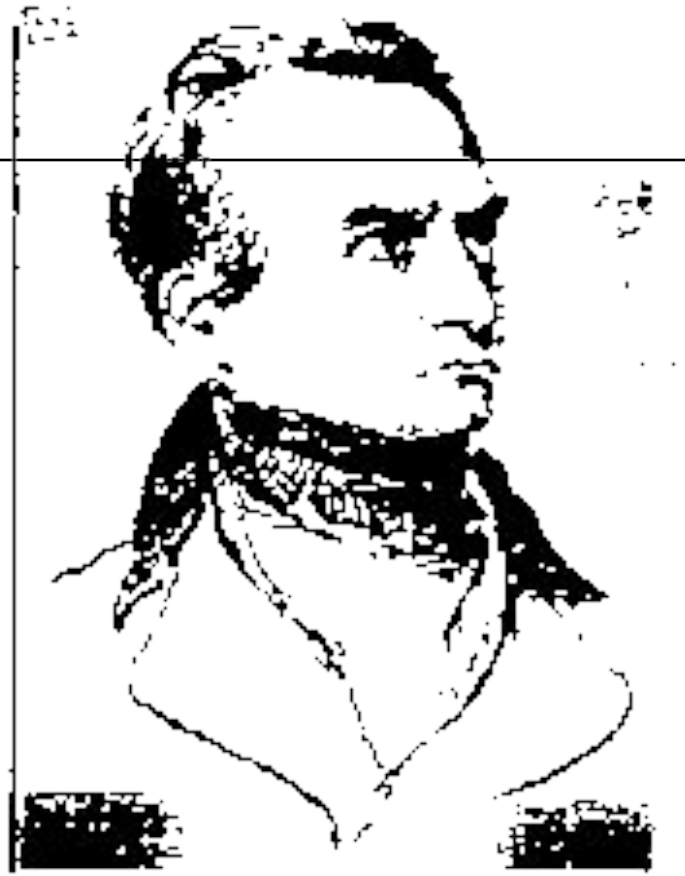
Чарлз Бэббидж-1792-1871

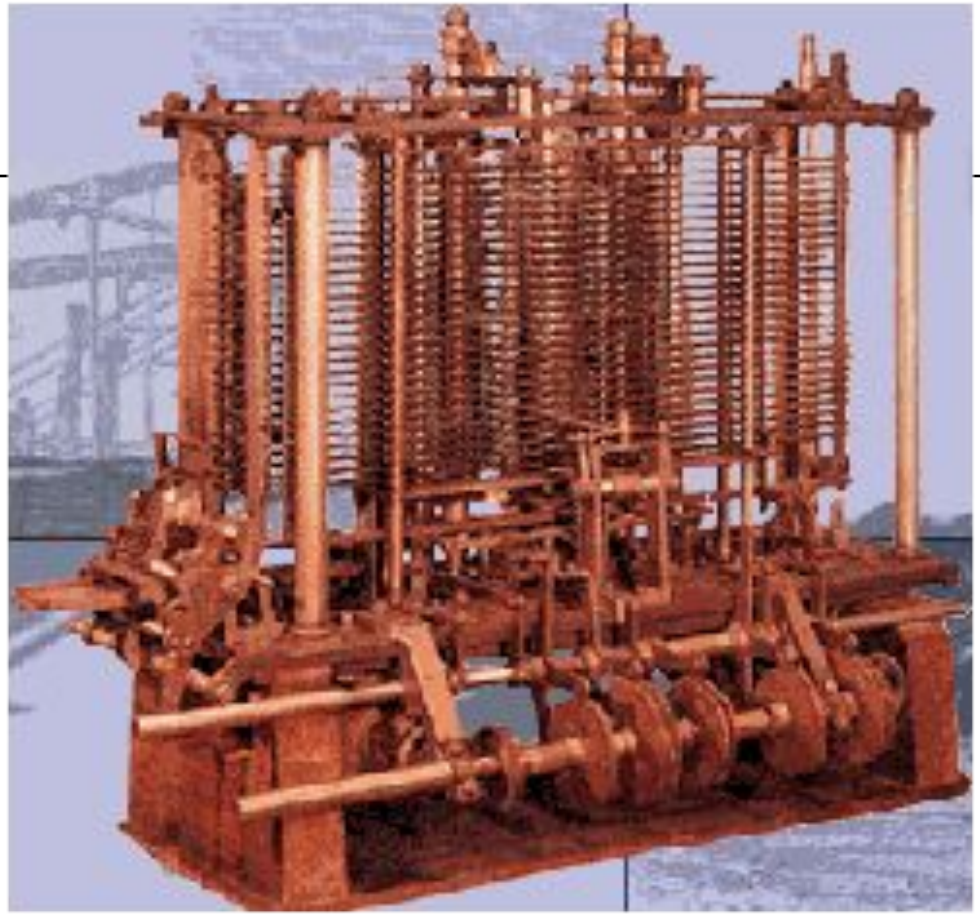


- Английский математик Чарлз Бэббидж (Charles Babbage, 1792-1871) выдвинул идею создания программно-управляемой счетной машины, имеющей арифметическое устройство, устройство управления, ввода и печати.
  Первая спроектированная Бэббиджем машина, Разностная машина, работала на паровом двигателе. Она высчитывала таблицы логарифмов методом постоянной дифференциации и заносила результаты на металлическую пластину. Работающая модель, которую он создал в 1822 году, была шестицифровым калькулятором, способным производить вычисления и печатать цифровые таблицы.
  Одновременно с английским ученым работала леди Ада Лавлейс (Ada Byron, Countess of Lovelace, 1815-1852). Она разработала первые программы для машины, заложила многие идеи и ввела ряд понятий и терминов, сохранившихся до настоящего времени.

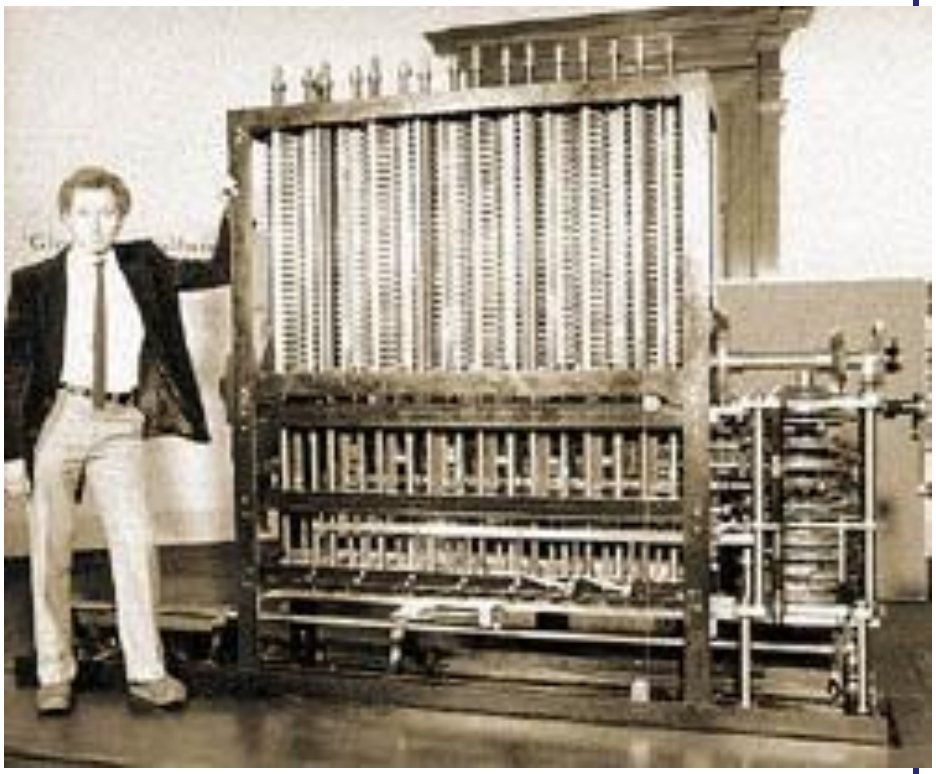
- **Все началось с идеи научить машину считать или хотя бы складывать многоразрядные целые числа. Еще около 1500 г. великий деятель эпохи Просвещения Леонардо да Винчи разработал эскиз 13-разрядного суммирующего устройства, что явилось первой дошедшей до нас попыткой решить указанную задачу. Первую же действующую суммирующую машину построил в 1642 г. Блез Паскаль – знаменитый французский физик, математик, инженер. Его 8-разрядная машина сохранилась до наших дней.**

Блез Паскаль (1623 – 1662) и его счетная машина





Чарльз Бэббидж (1792 – 1871) и его “аналитическая машина”, он назвал ее «складом» .



- Аналитическую машину Бэббиджа построили энтузиасты из Лондонского музея науки. Она состоит из четырех тысяч железных, бронзовых и стальных деталей и весит три тонны. Правда, пользоваться ею очень тяжело - при каждом вычислении приходится несколько сотен (а то и тысяч) раз крутить ручку автомата. Числа записываются (набираются) на дисках, расположенных по вертикали и установленных в положения от 0 до 9. Двигатель приводится в действие последовательностью перфокарт, содержащих инструкции (программу).

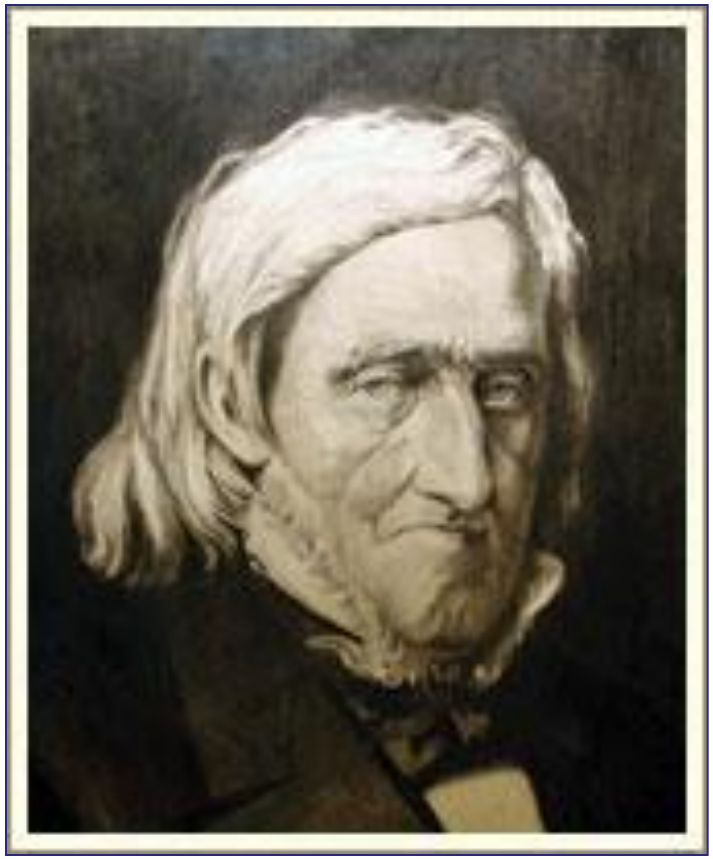
- **Получено первое изображение с помощью камеры-обскуры (обскура-темная комната). Жак Дагер- дагеротипия. Дагеротипия оказалась первым из получивших достаточно широкое распространение способов фотографии. А фотография стала одним из массовых потребителей серебра и его соединений.**

Парижский бульвар, 1839 год

Натюрморт,1839

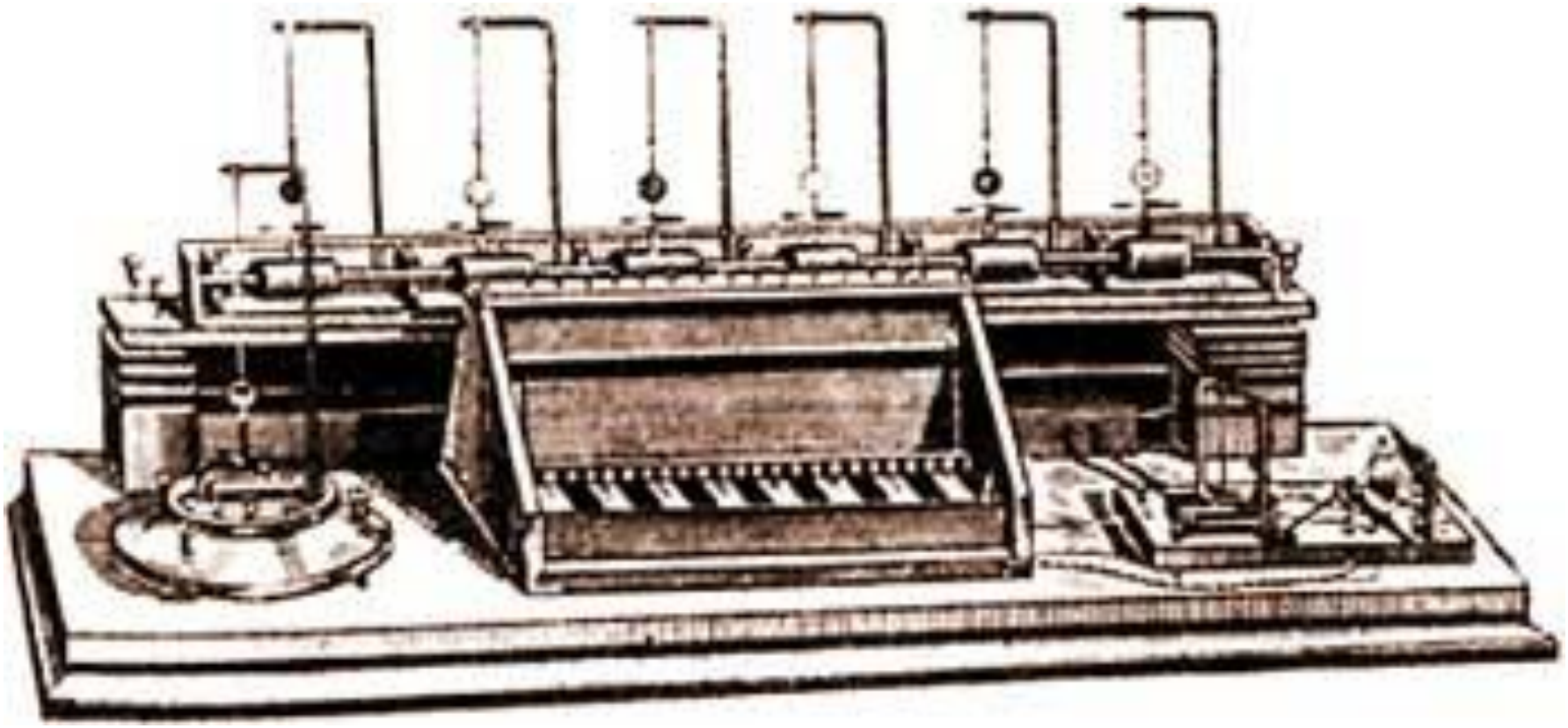
Оригинальная камера Дагера, сделанная Альфонсом Жиру

1826

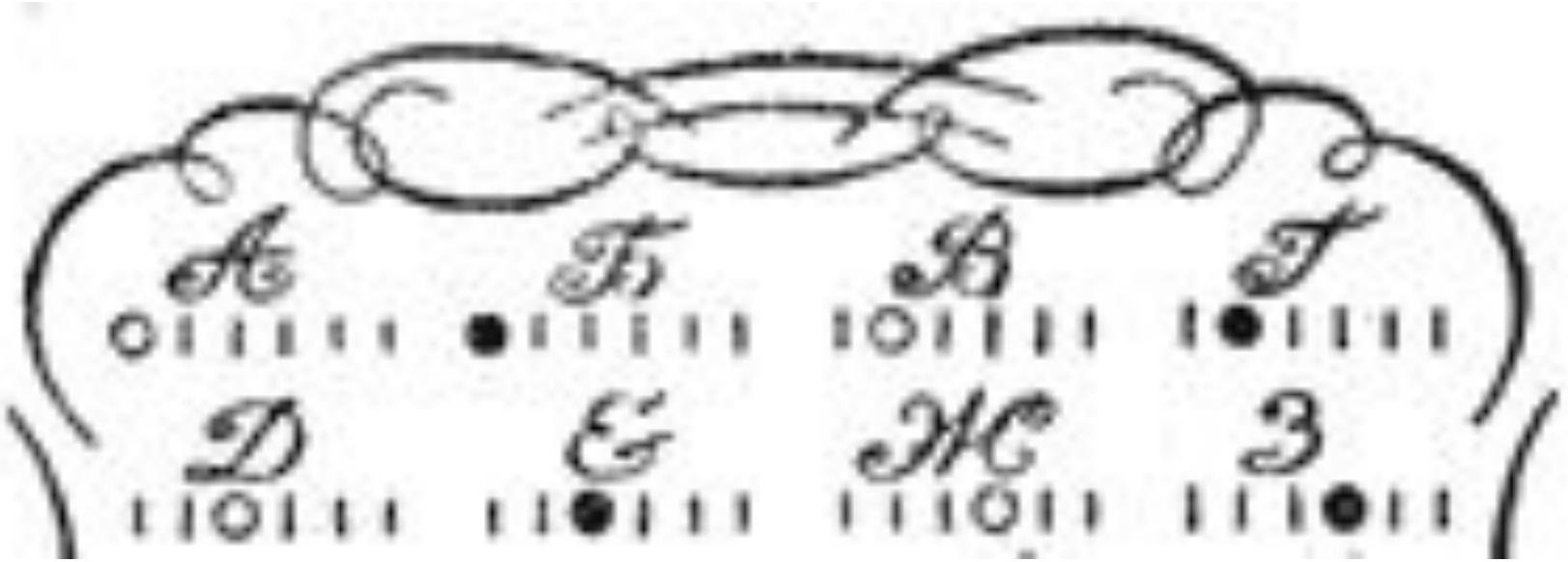


- Карл Эрнст фон Бэр, профессор зоологии и анатомии, открыл яйцеклетку млекопитающих, основоположник эмбриологии.

1828 год



Телеграф Шиллинга, 1828



Телеграфная азбука Шиллинга

Павел Львович Шиллинг- 1786 - 1837гг.

- 1828 году **Павел Львович Шиллинг** закончил опыты и выставил на всеобщее обозрение готовую конструкцию телеграфа.
- Окончательная модель двунаправленного телеграфа - “дальновещающей машины” уже в 1832 году была с успехом продемонстрирована публике и властям. С этого момента началась эпоха электрической связи.

- **П.Л.Шиллинг не запатентовал свою разработку. В 1835 году П.Л.Шиллинг сделал доклад об изобретении на конференции в Бонне. Сведения об этом распространились по Европе, и в 1837-1838 гг. англичанин У. Кук совместно с известным физиком Ч. Уитстоном («мостик Уитстона») получил два патента на конструкцию, аналогичную шиллинговской, и даже построил действующую линию вдоль одной из английских железных дорог.**

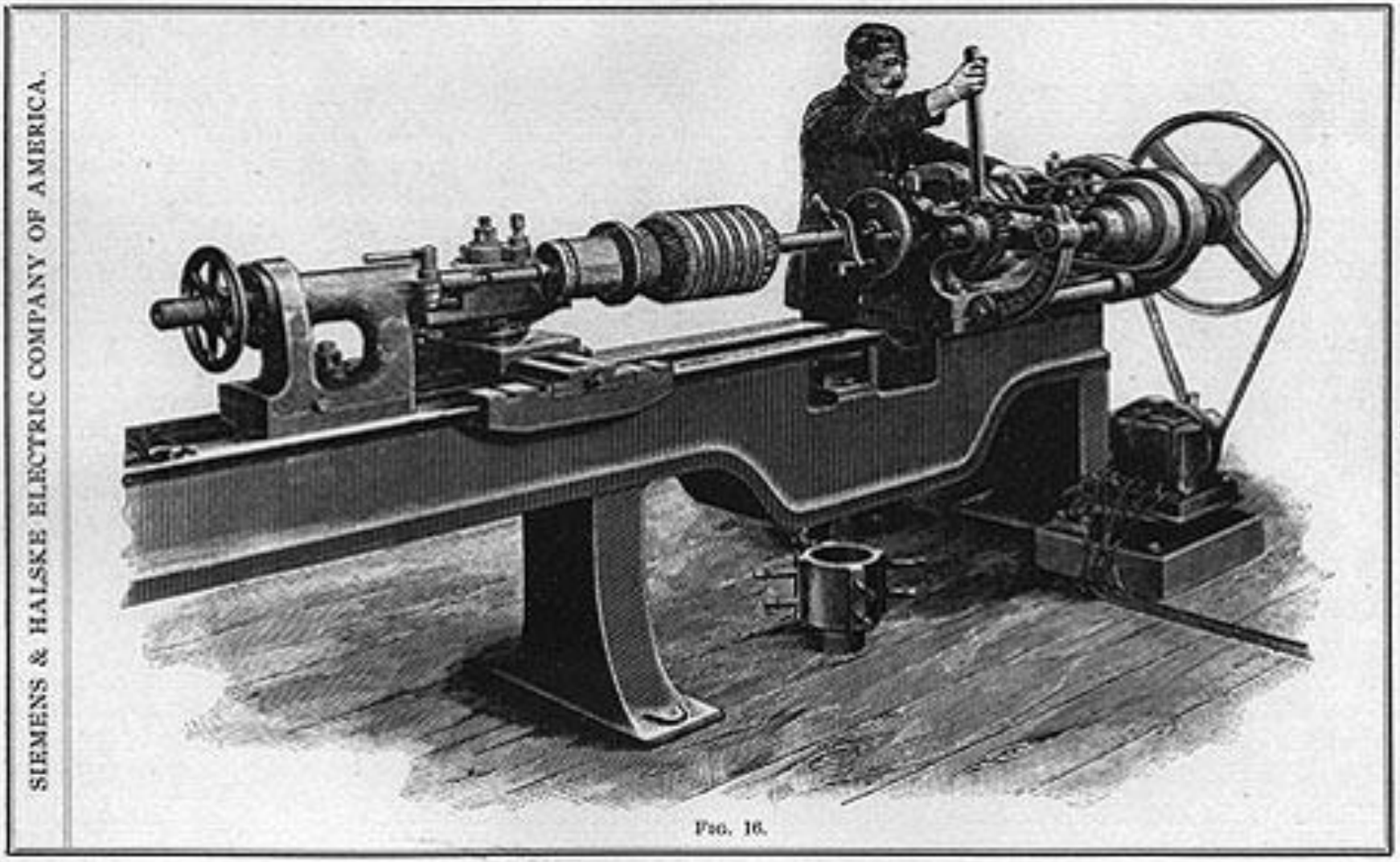
1831 год

Джозеф Генри-1797-1878

- В 1830 году, американец, Джозеф Генри (1797-1878), продемонстрировал потенциал устройства для передачи сигнала на более длинные расстояния. Он протянул провода длиной более чем в одну милю, посылал по ним электрический импульс, электромагнит активизировался и начинал звонить звонок. Так и произошло рождение электрического телеграфа. Это изобретение было поставлено на коммерческую основу для того, чтобы передавать различные сообщения на дальние расстояния.

Первое реле

- Построил мощные электромагниты и электродвигатель, открыл (1832, независимо от Майкла Фарадея) самоиндукцию, установил (1842) колебательный характер разряда конденсатора. Первый директор (1846) Смитсоновского института. Единица индуктивности названа его именем.



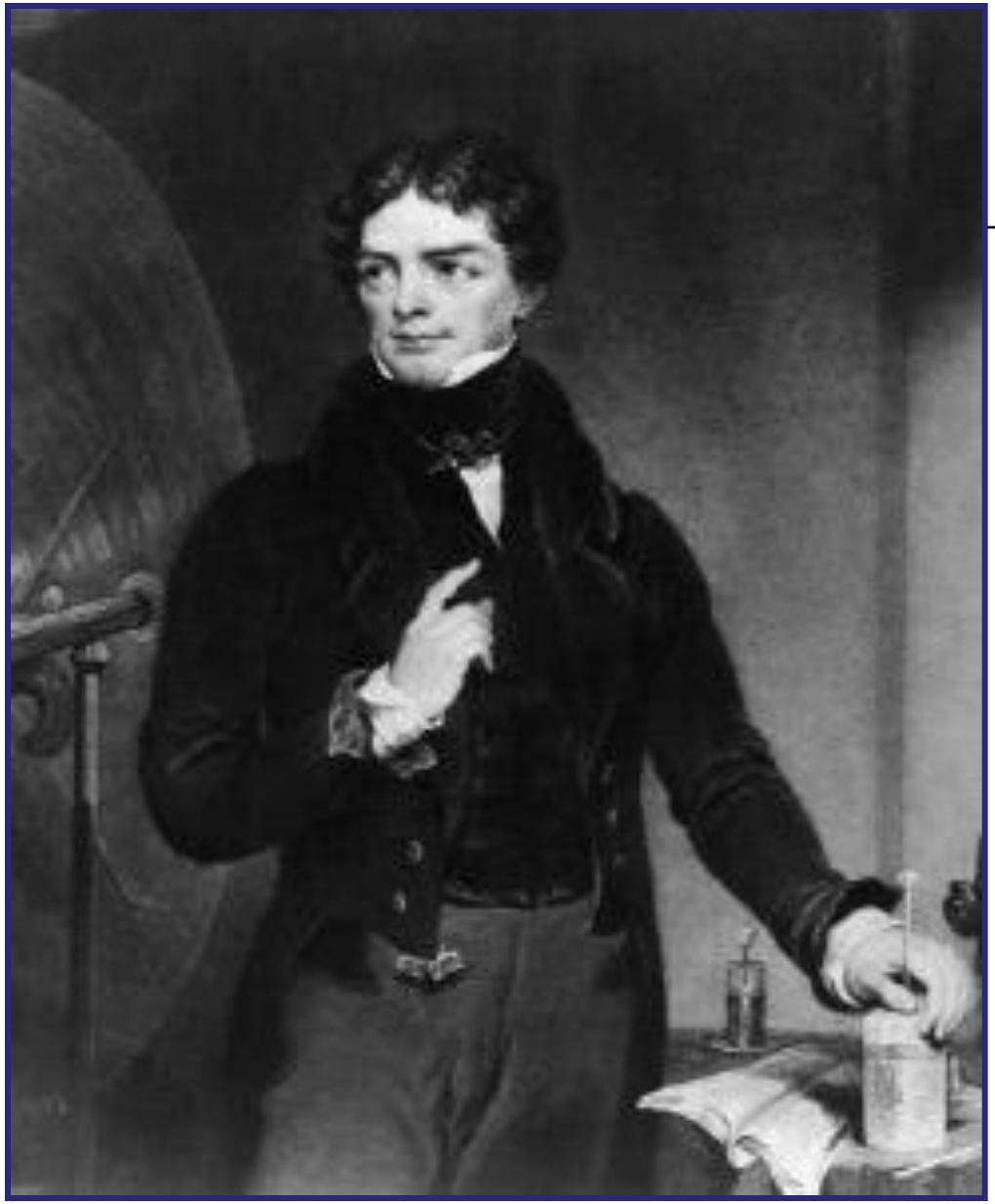
Detail of an engine lathe from the 1893 catalog of electric motors manufactured by the Siemens & Halske Electric Company, Chicago, IL.

Ханс Кристиан Эрстед-1777-1851

- **В Университете Копенгагена на лекции, посвященной электричеству, профессор физики Ханс Кристиан Эрстед (1777–1851) обнаружил его магнитное действие, совершив тем самым великое открытие, положившее начало науке об электромагнетизме. В ходе демонстрационных опытов во время лекции было замечено, что при включении электрического тока через проволоку находящаяся под ней магнитная стрелка компаса вздрагивает и отклоняется от своего обычного «географического» положения. По одной из версий, этот показавшийся тогда поразительным эффект первым заметил не сам профессор, а какой-то студент, имя которого осталось неизвестным.**

Майкл Фарадей-1791-1867

В 1831 он открыл явление *электромагнитной индукции* – возникновение электрического тока в проводнике при изменении магнитного потока через контур проводника.



Майкл Фарадей в начале своей научной карьеры. Портрет работы Чарльза Тёрнера (Charles Turner, 1773-1857).

Майкл Фарадей в химической лаборатории Королевского института.

Майкл Фарадей демонстрирует своему другу опыт по получению жидкого хлора.

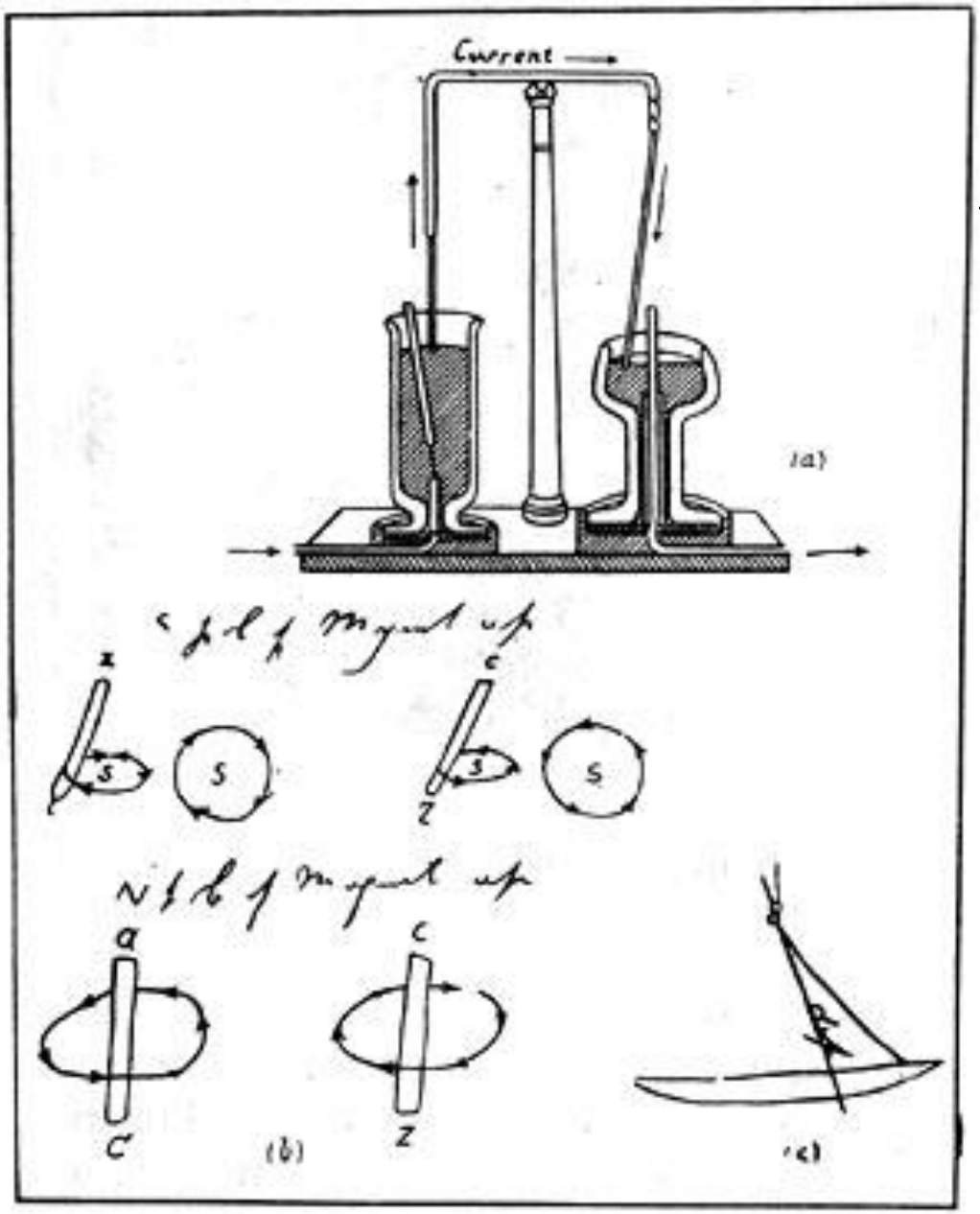
Одна из первых проб бензола, полученного Фарадеем.
Экспонат музея Фарадея, открытого в Королевском институте в 1973 г.
с высочайшего повеления Её Величества Королевы Англии.

Стекло, полученное М. Фарадеем.
Экспонат музея Фарадея в Королевском институте.

Прибор, изготовленный Фарадеем для проведения опытов по электролизу. Экспонат музея Фарадея в Королевском институте.

Коллоидный раствор золота. Экспонат музея Фарадея в Королевском институте.

Фарадей демонстрирует опыт с прототипом электродвигателя.

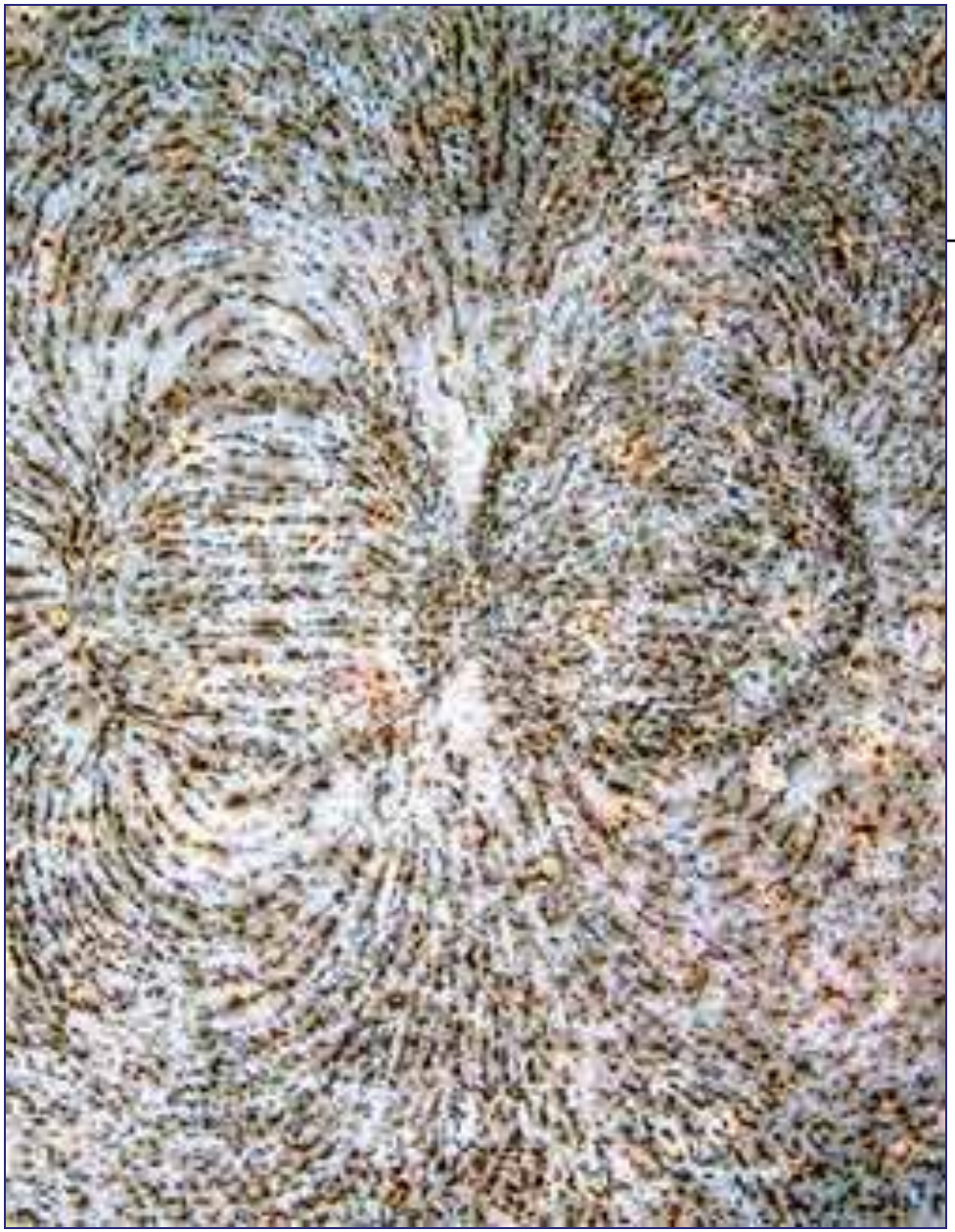


Электромагнитное вращение. Рисунок Фарадея

Для измерения тока Фарадей использовал гальванометр

Электромагнитная индукционная катушка Фарадея. Экспонат музея Фарадея в Королевском институте.

Первый электрогенератор Фарадея.
Экспонат музея Фарадея в Королевском институте.



«Линии Фарадея» - линии электрического поля, выложенные железными опилками.

Набор лабораторного оборудования, с помощью которого Фарадей обнаружил явление вращения плоскости поляризации света в магнитном поле (эффект Фарадея).
Экспонат музея Фарадея в Королевском институте.

Открытое Фарадеем явление электромагнитной индукции, названное им "электрическим вращением", легло в основу принципа работы современных электродвигателей. Первый электродвигатель, нашедший практическое применение, был изобретен в 1837 г. американским инженером Томасом Давенпортом. Он использовал два таких двигателя: для работы сверлильного и деревообрабатывающего станков.

Профессор Фарадей читает лекцию по электромагнетизму в Королевском институте. На лекции присутствуют члены королевской фамилии. В первом ряду сидит муж английской королевы с сыновьями: принцем Уэльским и герцогом Эдинбургским. Художник Alexander Blaikley.

Фарадей и Сара Бернар рождественским утром 1821 г.

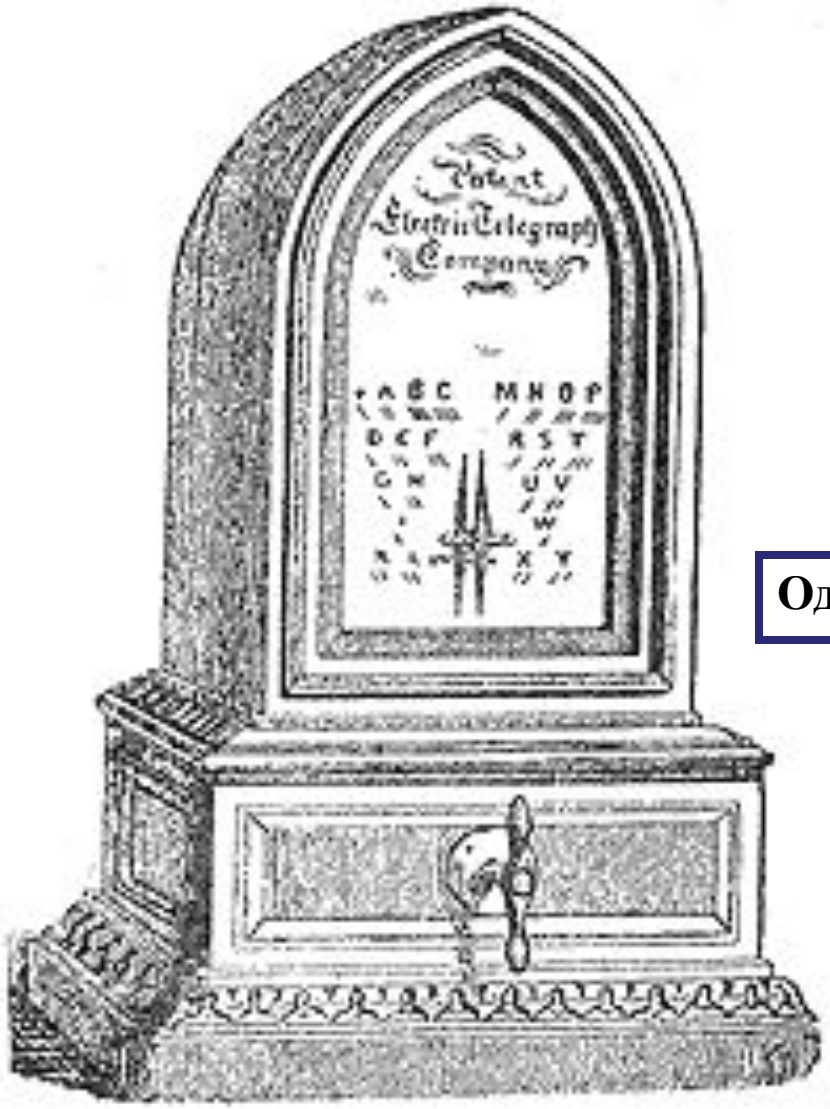
В 1821 г. он женился на 21-летней Саре Бернар (Sarah Barnard). Свадьба Фарадея и дочки серебрянщика была более чем скромной - даже ближайшие друзья с удивлением узнали, что их не пригласили. Это стало началом прекрасной и неизменной преданности, дружбы и любви Сары и Майкла, любви, которую Майкл ценил выше, чем свои научные успехи. Брак был необыкновенно счастливым, хотя и бездетным.

Майкл Фарадей
с женой Сарой Бернар.

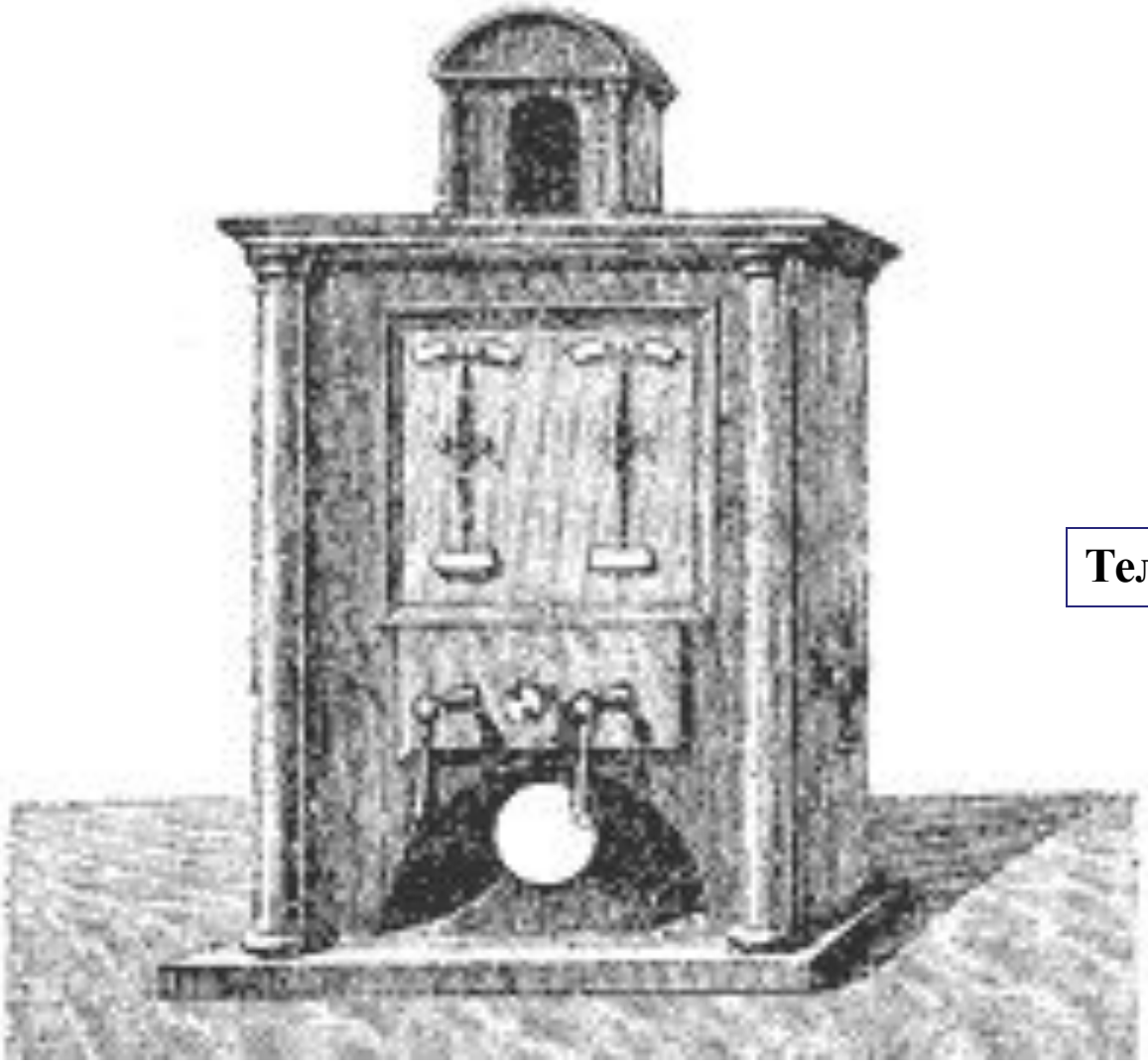
Надгробная плита над могилой Майкла Фарадея на Хайгетском кладбище в Лондоне

1837 год

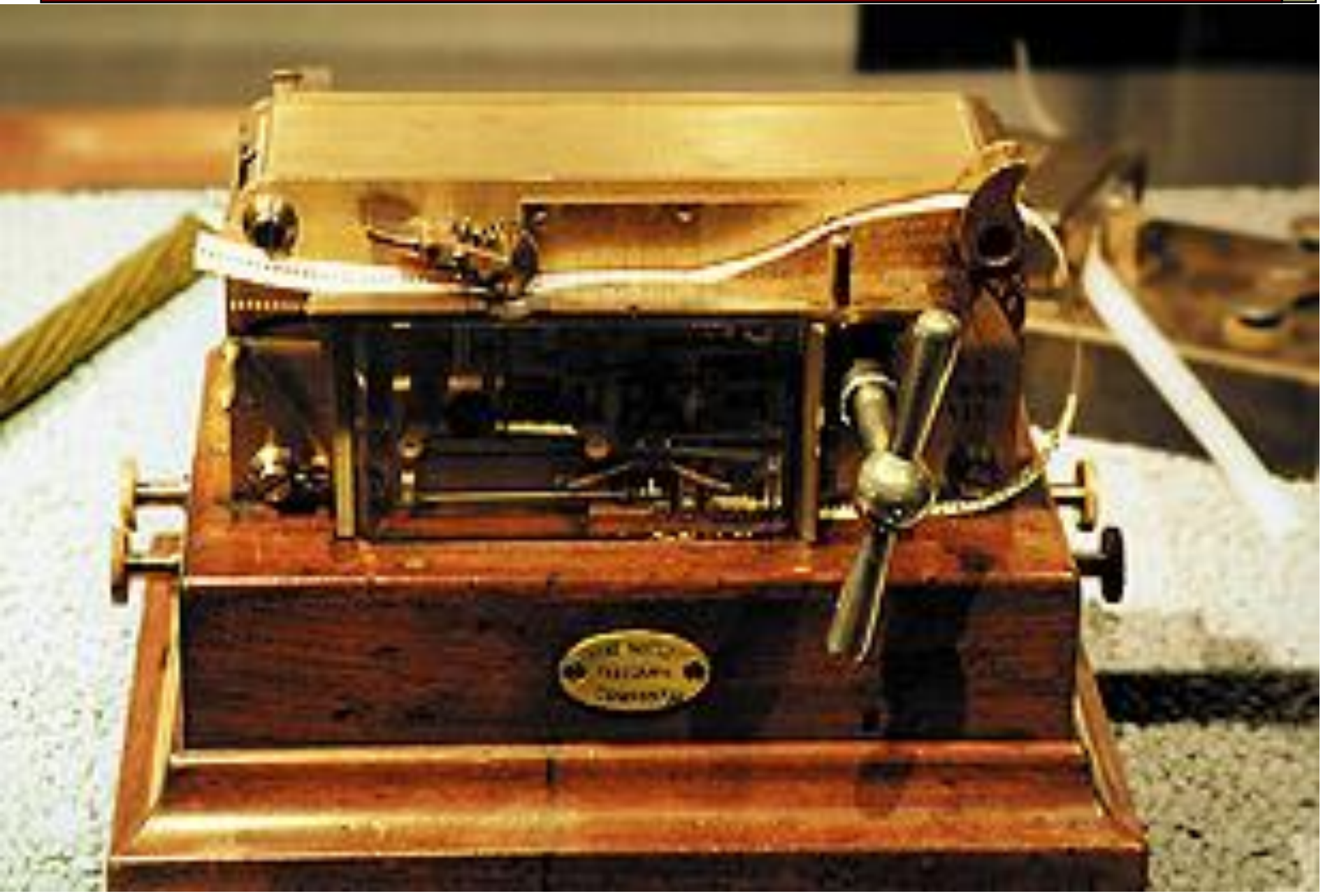
Первый электрический телеграф создали в 1937 году английские изобретатели Уильям Кук (1806-1879) и Чарлз Уитстон (1802-1875). Электрический ток по проводам посылался на приемник. Сигналы приводили в действие стрелки на приемнике, которые указывали на разные буквы и таким образом передавали сообщения.



Однострелочный телеграф Уитстона и Кука

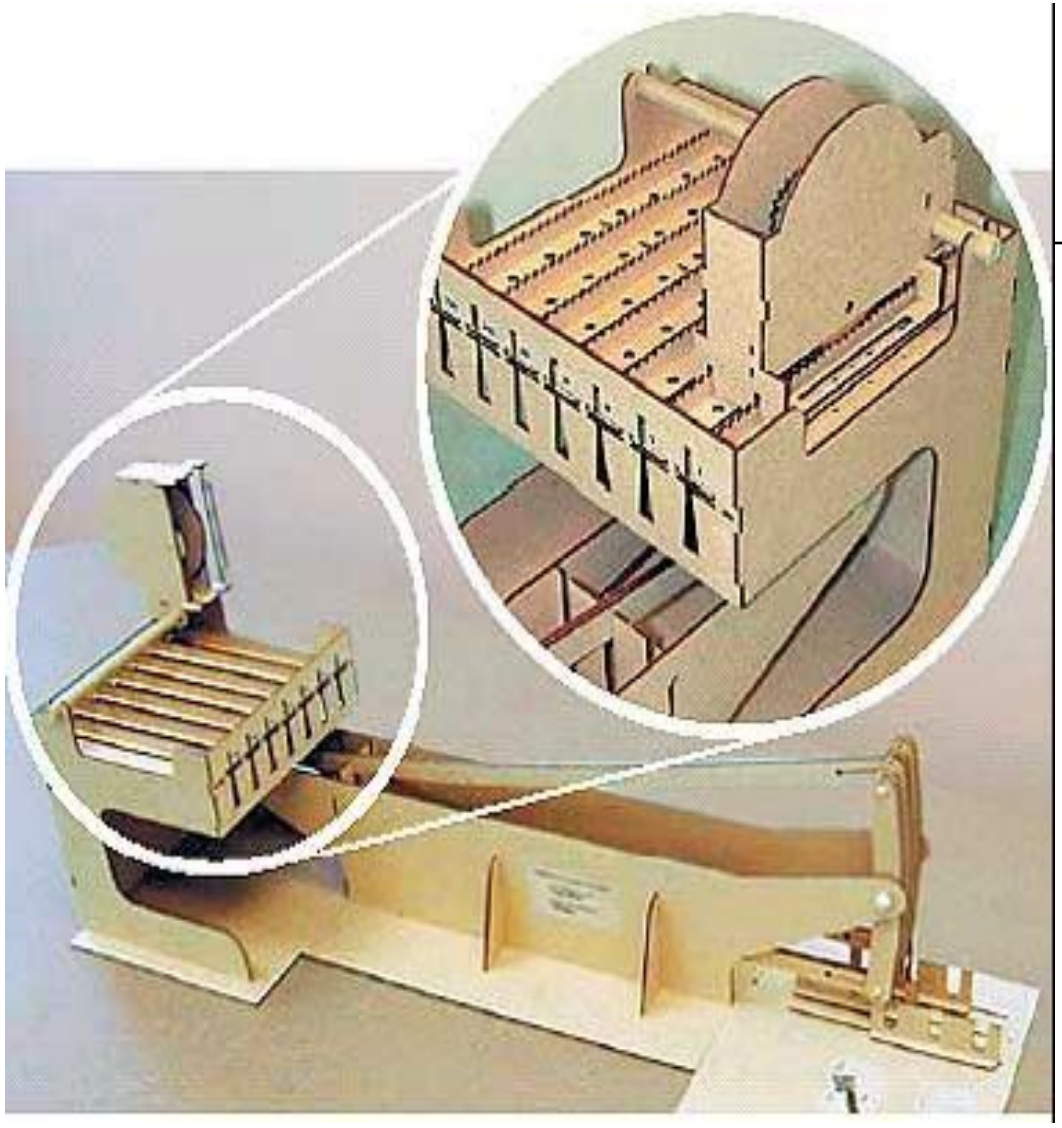


Телеграф с двумя стрелками

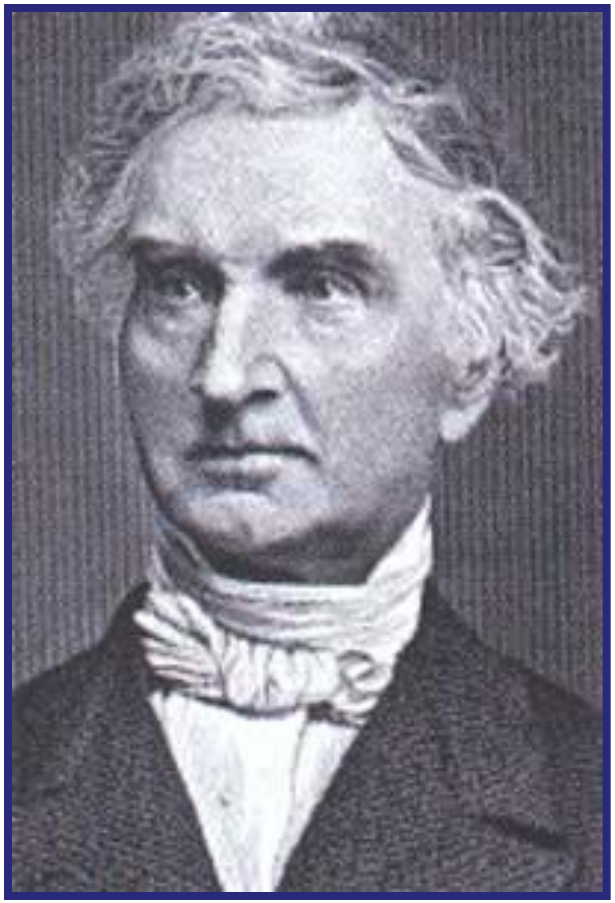


1840 год

- **В мае 1840 года Томас Фоулер представил свое детище в Королевский колледж в Лондоне, в сопроводительной записке значилось: «Машина построена мною, собственными руками, из дерева, она имеет шесть футов в длину, один в глубину и три в высоту. Если бы ее можно было изготовить из металла, то она оказалась бы не больше компактной пишущей машины». Далее Фоулер написал: «Основная особенность машины заключается в том, что вместо обычной десятичной системы счисления используется запись триадами (имеется в виду троичная система счисления). Так, 1 и 2 представляются как обычно, 1 и 2, а 3 записывается как 10, для 4 служит запись 11, 5 — 12 и т.д.».**



- **Если сравнивать «архитектуру» машины Фоулера с другими, то по своему замыслу деревянная машина заметно превосходила не только механические аналоги, но и первую электронную машину ENIAC Эккерта-Мочли. Компьютер ENIAC был на самом деле электронной версией «Паскалины», созданной на 300 лет раньше, в нем компоненты, собранные из вакуумных ламп, заменили шестеренчатые конструкции Блеза Паскаля. И уж, конечно, машина Фоулера была намного проще машин Бэббиджа.**



- **В этом же году немецкий химик Юстус фон Либих заложил основы теории минерального питания растений, способствовал широкому внедрению минеральных удобрений в земледелии.Первая фабрика по производству фосфоритов построена в Англии в 1848 году.**

1843 год

Телеграфный аппарат и ключ Морзе, конец 19 века

Телеграфный офис конца XIX века: аппарат Морзе, коммутатор телеграфных линий, гальваноскоп

Морзе Самуэль Финли Бриз-1791-1872

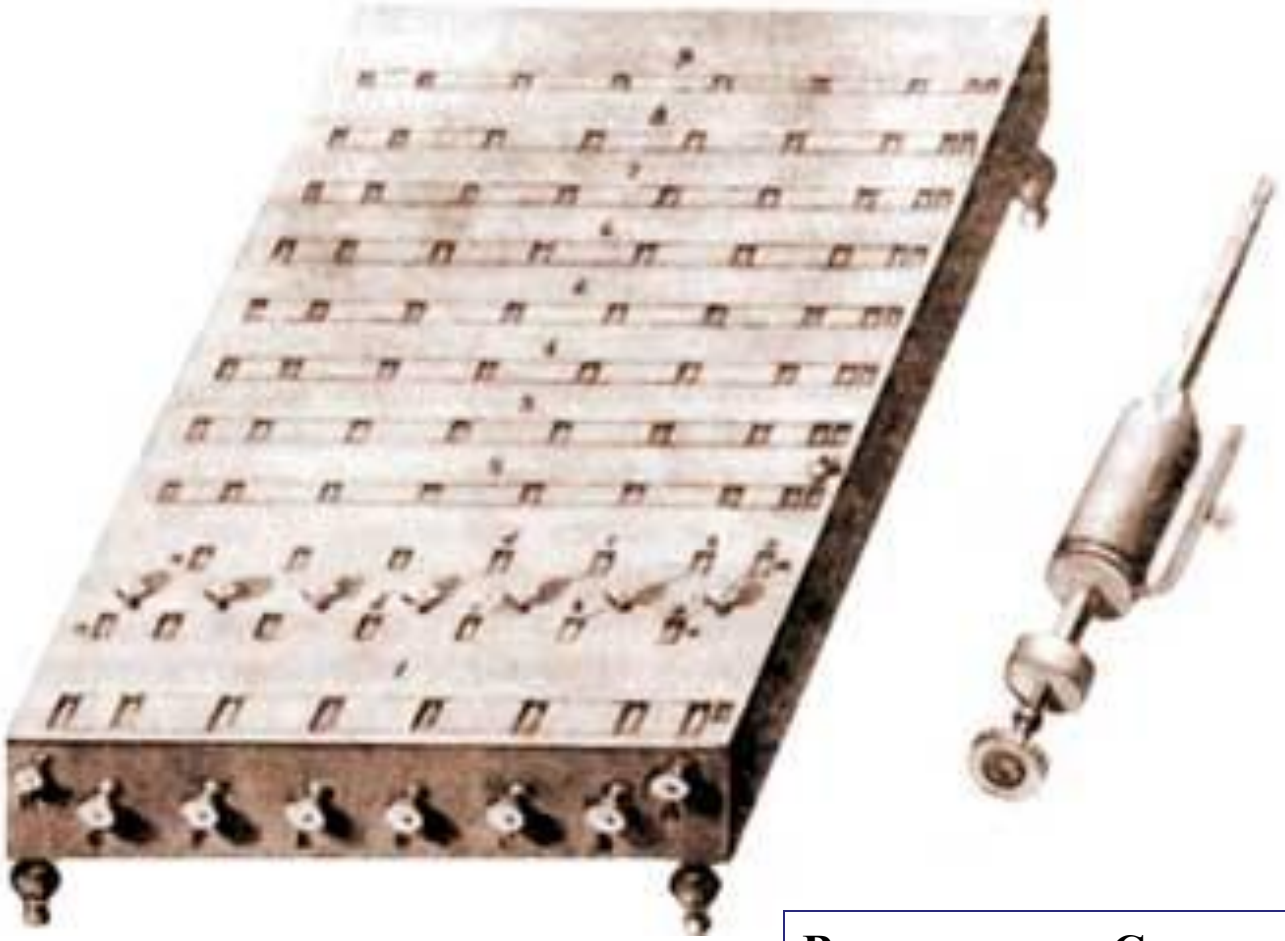
Американский художник Морзе Самуэль Финли Бриз (1791-1872) изобрел новый телеграфный код, заменивший код Кука и Уитстона. Он разработал для каждой буквы знаки из точек и тире.
Морзе устроил демонстрацию своего кода, проложив телеграфный провод длиной 6 км от Балтимора до Вашингтона и передавая по нему новости о президентских выборах. Уже в 1844 году Сэмюил Морзе передал из Балтимора в Вашингтон закодированную фразу "Чудны дела твои, Господи".

- Позднее (в 1858 году) **Чарлз Уитстон** создал систему, в которой оператор с помощью кода Морзе набивал сообщения на длинной бумажной ленте, поступавшей в телеграфный аппарат. На другом конце провода самописец набивал принятое сообщение на другую бумажную ленту. Производительность телеграфистов повышается в десять раз - теперь сообщения пересылаются со скоростью сто слов в минуту.

- В 1843 году начала действовать первая междугородная (Санкт-Петербург — Царское Село) телеграфная линия на аппаратах Б.С. Якоби. И только в 1844 году появилась телеграфная связь между Вашингтоном и Балтимором на аппаратах С. Морзе.

- **Выдающийся физик-практик и инженер Моритц Херманн Якоби родился 21 сентября 1801 г. в Потсдаме. Закончив Гётингентский университет, он в 34 года становится профессором и приступает к преподаванию. Однако вскоре получает приглашение от Российский академии наук заняться развитием электротехники и электросвязи в России. В 1837 году он переезжает в Санкт-Петербург и получает задание организовать первую в стране телеграфную линию связи между Петербургом и Царским Селом протяжённостью 25 км. Как это часто бывало с иностранцами, его имя пришлось заменить на более привычное. Так немецкий физик стал российским изобретателем Борисом Семёнововичем Якоби.**

1846 год



Вычислитель Слонимского

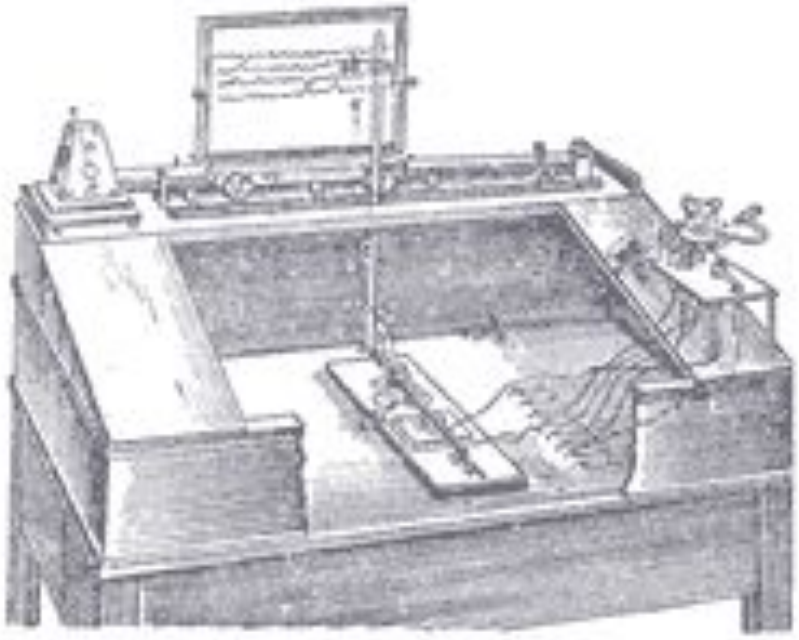
- **В 1846 году появился счислитель Куммера, который серийно выпускался более 100 лет - до семидесятых годов двадцатого века.**
- **Калькуляторы сейчас стали неотъемлемым атрибутом современной жизни. А вот когда не было калькуляторов, в ходу был счислитель Куммера, по прихоти конструкторов превращавшийся потом в "Аддиатор", "Продукс", "Арифметическую линейку" или "Прогресс". Этот чудесный прибор, созданный в середине 19-го века, по замыслу его изготовителя мог быть изготовлен размером с игральную карту, а потому легко умещался в кармане. Прибор Куммера, петербургского учителя музыки, выделялся среди ранее изобретенных своей портативностью, которая стала его важнейшим преимуществом. Изобретение Куммера имело вид прямоугольной доски с фигурными рейками. Сложение и вычитание производилось посредством простейшего передвижения реек. Интересно, что счислитель Куммера, представленный в 1946 году Петербургской академии наук, был ориентирован на денежные подсчеты.**

- В России кроме прибора Слонимского и модификаций счислителя Куммера были достаточно популярны так называемые счетные бруски, изобретенные в 1881 году ученым Иоффе.

1847 год

- Английский математик Джордж Буль (George Boole, 1815-1864) опубликовал работу "Математический анализ логики". Так появился новый раздел математики. Его назвали Булева алгебра. Каждая величина в ней может принимать только одно из двух значений: истина или ложь, 1 или 0. Эта алгебра очень пригодилась создателям современных компьютеров. Ведь компьютер понимает только два символа: 0 и 1. Его считают основоположником современной математической логики.

1852 год

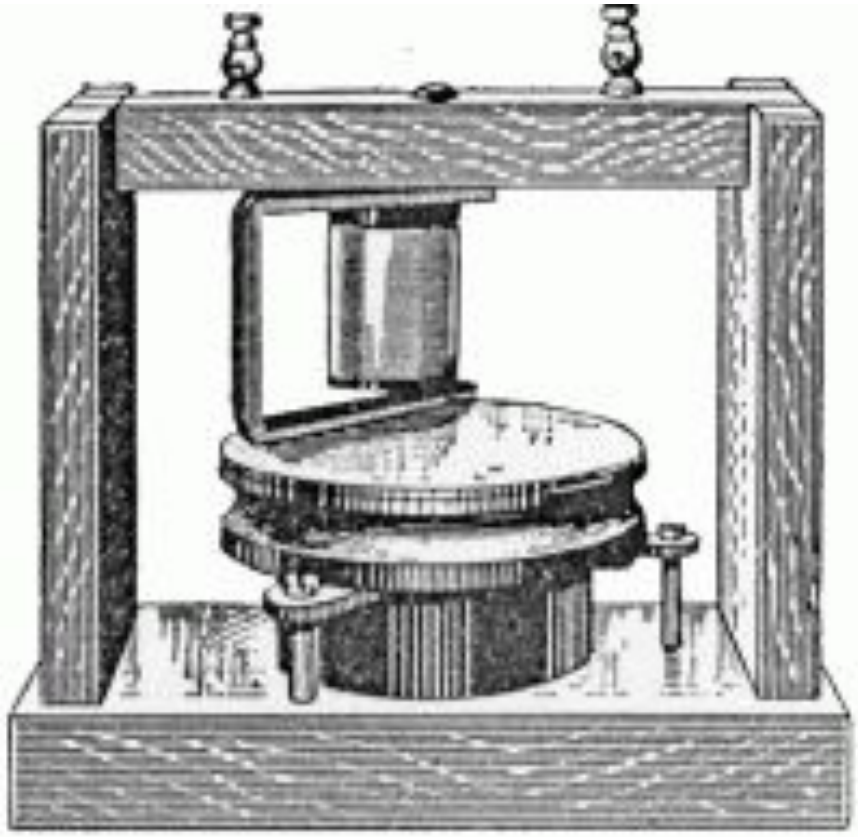


- Продолжая работы П.Л. Шиллинга в период 1839 -1845гг. **Якоби Борис Семенович** (21.09.1801 - 27.11.1874) - выдающийся российский электротехник, академик, конструирует несколько типов телеграфных аппаратов (изобретатель буквопечатающего телеграфного аппарата).

1853 год

- **Георг Шутц (швед. Per Georg Scheutz; 23 сентября 1785 г. — 22 мая 1873 г.) — шведский юрист, переводчик и изобретатель, наиболее известен по его новаторским работам в компьютерных технологиях. Самое известная работа - это машина вычислений Шутца, изобретенная в 1837 г. и собранная в 1843 г. Машина, которую он сделал со своим сыном Эдвардом Шутцом, была основана на разностной машине Чарльза Бэббиджа. Улучшенная модель, примерно в размер фортепьяно, была создана в 1853 г. и впоследствии демонстрировалась на Всемирной выставке в Париже в 1855 г. В 1859 г. машина была продана британскому правительству. Шутц создал еще одну машину в 1860 г. и продал ее Соединенным Штатам. Машина предназначалась для создания логарифмических таблиц.**

1854 год

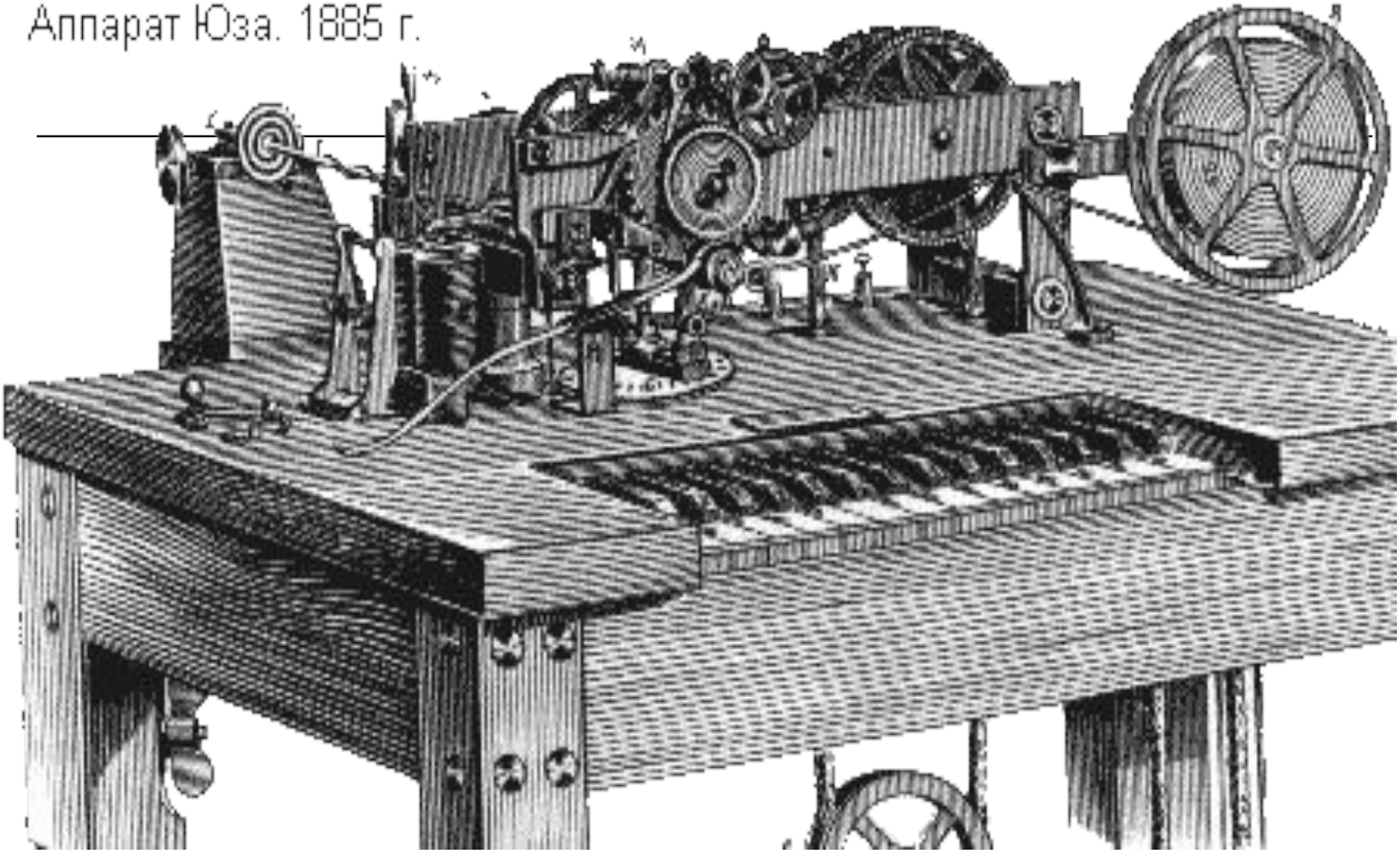


- В 1854 г. французский механик **Ш. Бурсель** высказал предложение об использовании электрического тока для передачи звуковых сигналов. Через несколько лет эту идею реализовал для передачи музыкальных сигналов немецкий изобретатель Ф. Рейс («музыкальный телефон»).

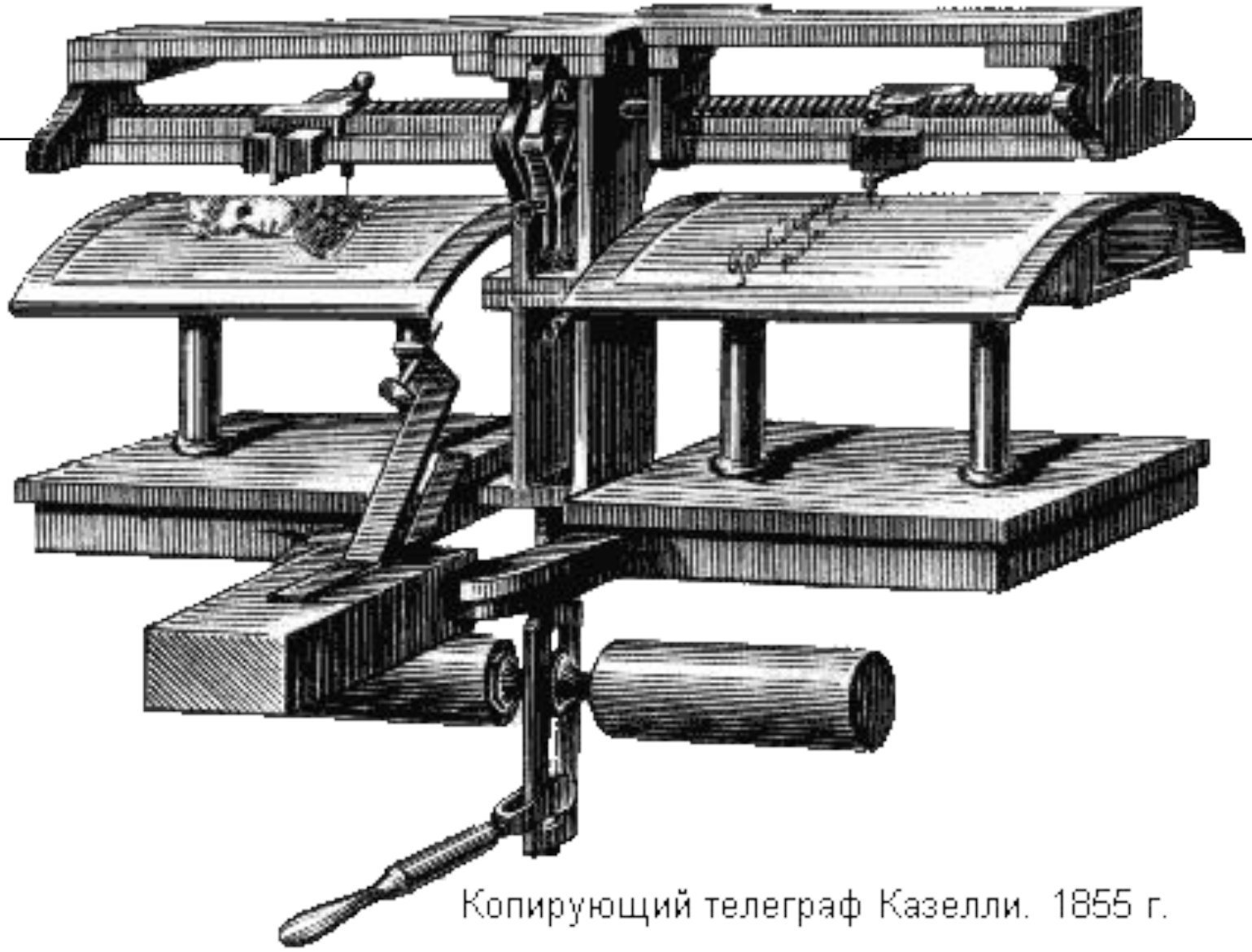
1855 год

- В 1855 г. английский изобретатель **Д.-Э. Юз** построил первый применимый на практике **буквопечатающий** телеграфный аппарат для передачи со скоростью 40 слов в минуту.

Аппарат Юза. 1885 г.

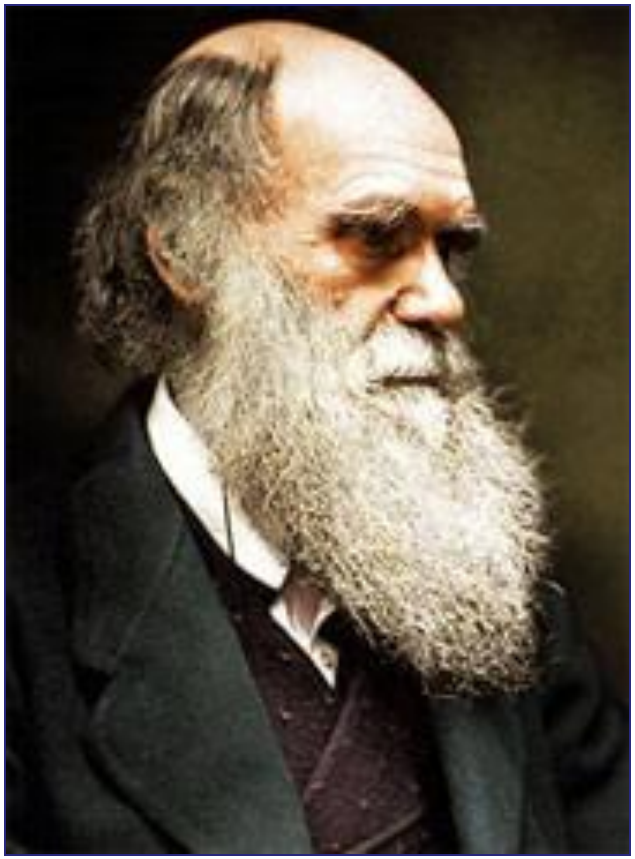


- В том же году итальянский физик **Дж. Казелли** предложил конструкцию **фототелеграфа** для передачи на расстояние изображений, основанный на электрохимической записи при приёме.



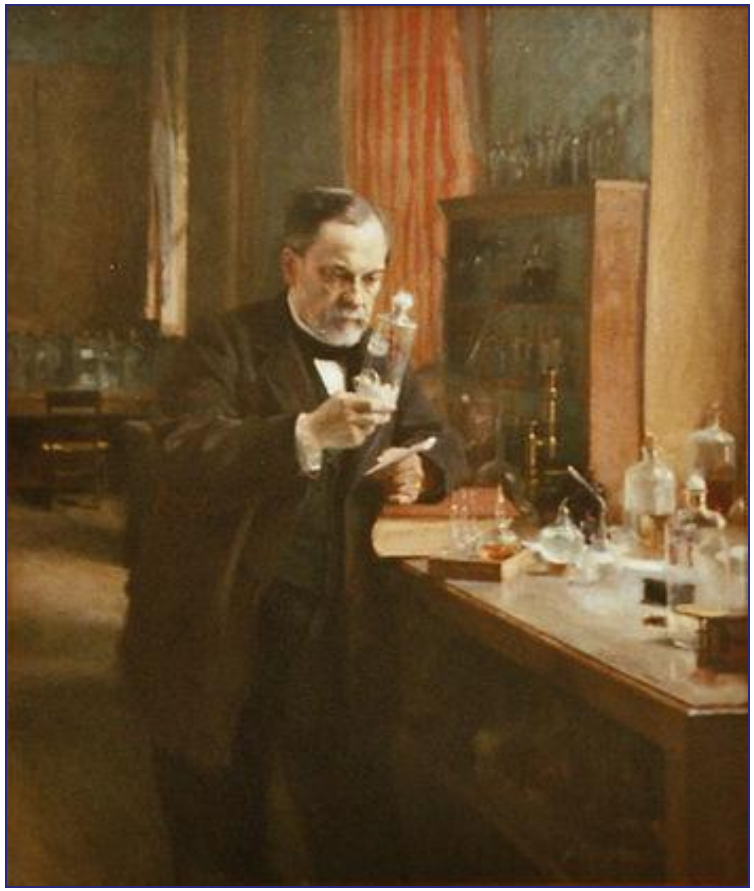
Копирующий телеграф Казелли. 1855 г.

1859



- **Чарльз Дарвин-» Происхождение видов путем естественного отбора», позже-» Происхождение человека и половой отбор».**

1865



- Французский ученый Луи Пастер выдвинул теорию бактериологического происхождения болезней. Стали использовать йод.
- Способ избавления от бактерий-пастеризация.
- Прививка от бешенства.

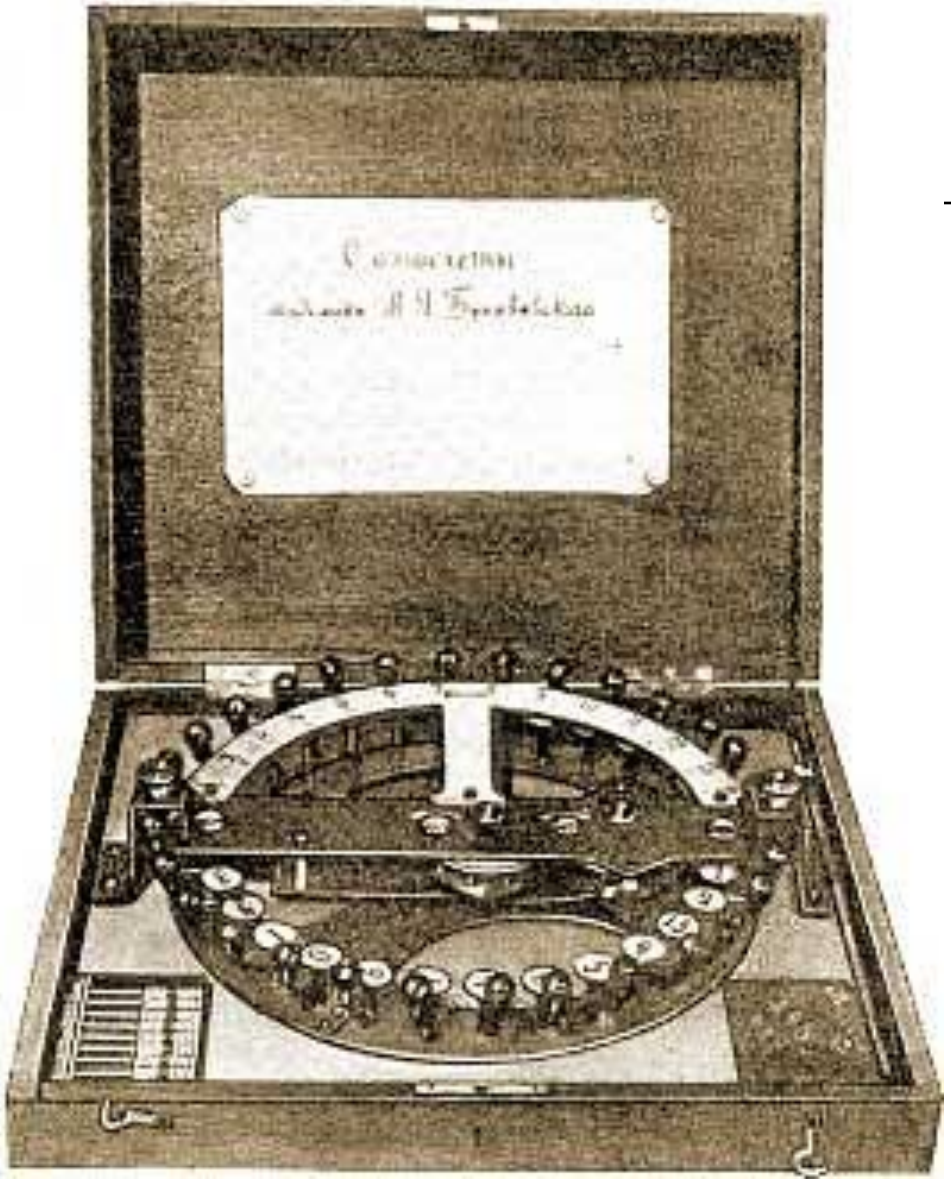
- **Профессор хирургии Тартуского университета Вернер Цёге фон Мантойффель –применение стерильных резиновых перчаток.**

1866 год

- **Инициатором прокладки телеграфной линии между Старым и Новым Светом был предприниматель Сайрус Филд. Первая прокладка трансатлантического телеграфного кабеля началась 6 августа 1857 года из бухты в юго-западной части Ирландии. Но толька пятая экспедиция, начавшаяся 13 июля 1866 года, оказалась успешной. Через две недели, 27 июля, “Грейт Истерн” подошел к Ньюфаундленду и бросил якорь. Этот день и считают днем начала постоянной электрической связи между Европой и Америкой.**

1867 год

- **Виктор Яковлевич Буняковский (1804-1889) изобрел самосчеты, которые базировались на принципе связанных цифровых колес (шестерни Паскаля).**
- **В этом устройстве нельзя было вводить числа, превышающие 14 (!). Прибор получил широкую известность благодаря авторитету его изобретателя - академика В.Я. Буняковского. Усовершенствованные самосчеты Буняковского предназначены для сложения большого числа двузначных слагаемых, но на них можно (хотя менее удобно) производить вычитание. Прибор состоит из вращающегося латунного диска, укрепленного на деревянной доске, и неподвижного металлического кольца с нанесенными числами (от 1 до 99).**



До нашего времени дошло два экземпляра этих усовершенствованных самосчетов, один из которых хранится в Петрозаводском краеведческом музее, а другой – в Политехническом музее.

- В 1867 году американский издатель и политик **Кристофер Шоулз** (1819-1890) вместе со своим другом **Карлом Глидденом** изобрели аппарат для последовательной нумерации книжных страниц. Этот простой прибор послужил прототипом пишущей машинки. Шоулз заптентовал свое устройство в 1867 году.

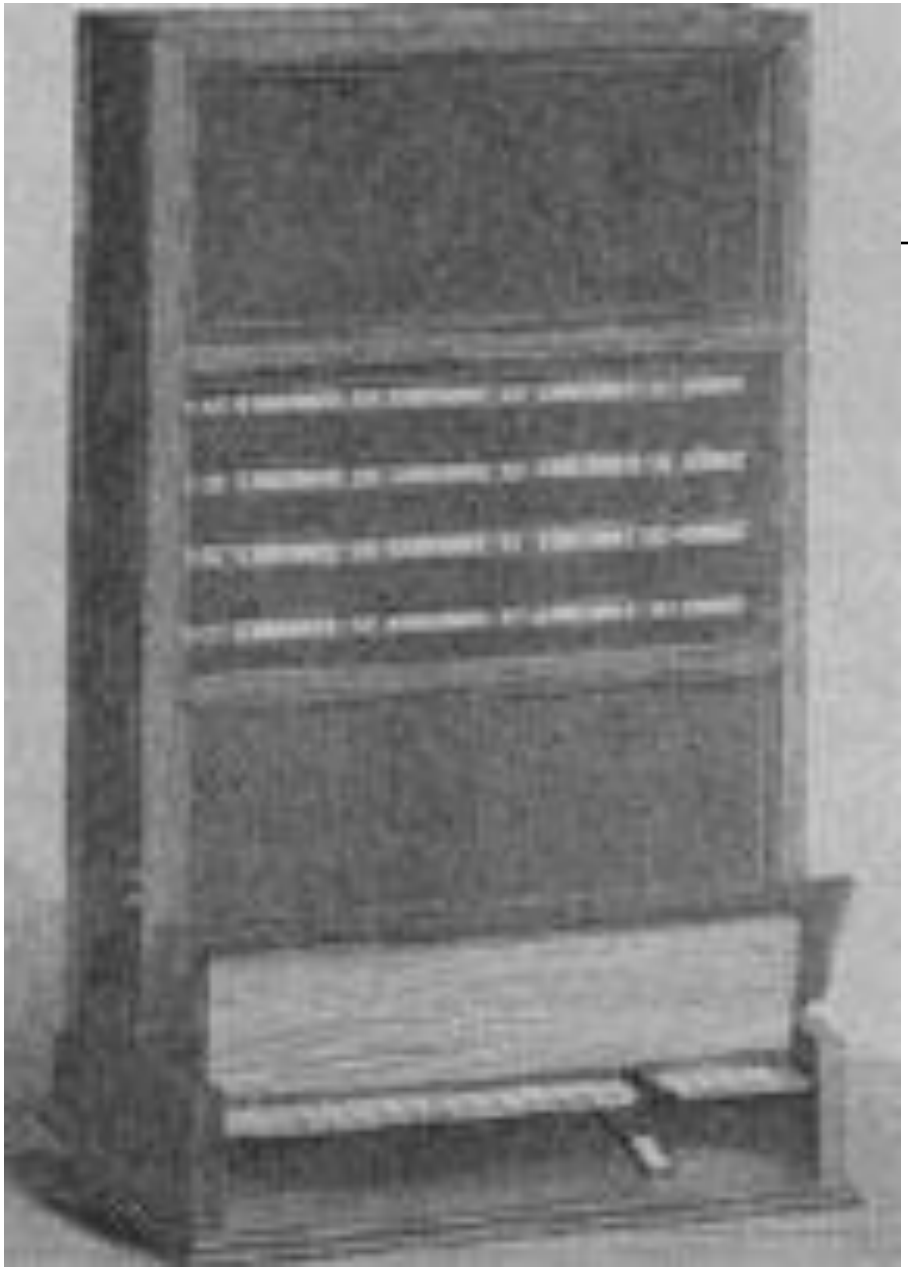
Sholes

Через шесть лет пишущую машинку Шоулза и Глиддена стала производить солидная оружейная фирма, которая в 1951 году начала выпускать первый серийный компьютер UNIVAC. Шоулз создал около 30 машинок и разработал клавиатуру, аналогичную современной (с раскладкой QWERTY). Кстати, клавишу Shift добавили только в 1878 году, до того заглавные буквы располагались на клавиатуре отдельно.

- В 1936 году Август Дворак, неудовлетворенный **QWERTY**, придумывает собственную, более эргономичную раскладку, но популярность детища Кристофера Шоулза оказалась к тому времени уже столь велика, что несмотря на достоинства раскладка Дворака не получает распространения.

1870 год

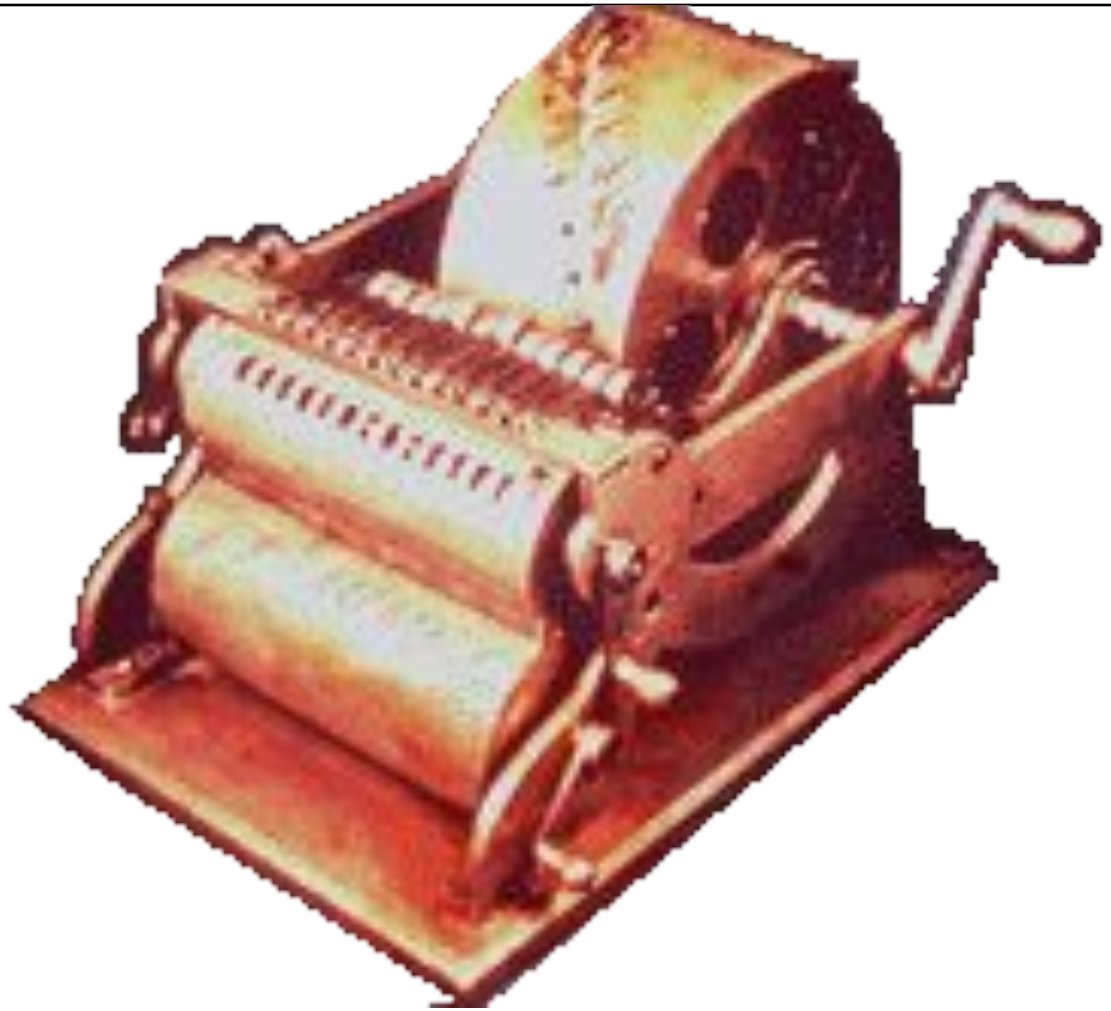
- **В 1870 г. (за год до смерти Беббиджа) английский математик Джевонс сконструировал (вероятно, первую в мире) "логическую машину", позволяющую механизировать простейшие логические выводы.**



Логическое пианино Стэнли Джевонса

- **В 1870 -х гг. французский инженер-механик Ж. Бодо изобрел телеграфные аппараты, которые позволяли по одному и тому же кабелю передавать одновременно несколько сообщений.**

1872 год



- **Изобретатель Ф.Болдуин (Baldwin) предложил использовать для счетного устройства колесо с переменным числом зубцов. Позже Ф.Болдуин получил в Вашингтоне патент на свое изобретение.**

1874 год

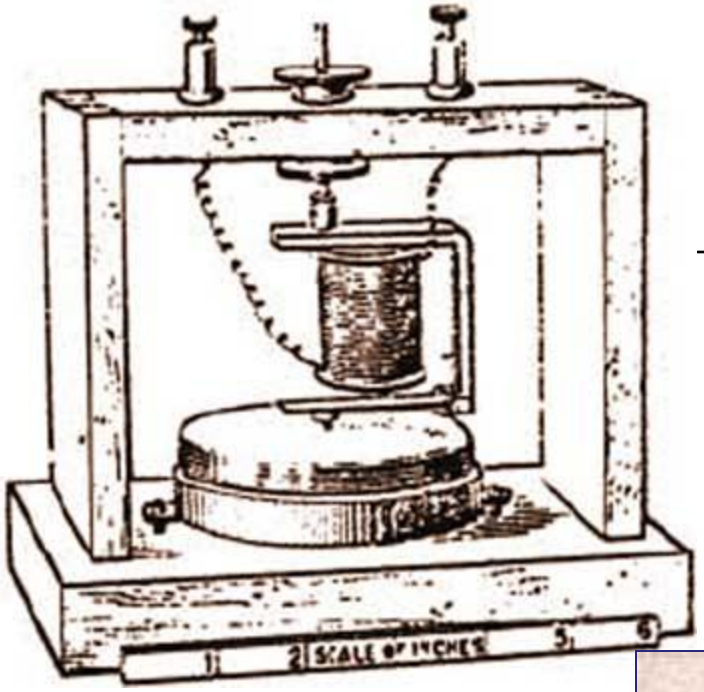
- Томасу Эдисону удалось добиться пересылки двух сообщений в двух направлениях по одному телефонному проводу.

Фонограф Эдисона

1876 год

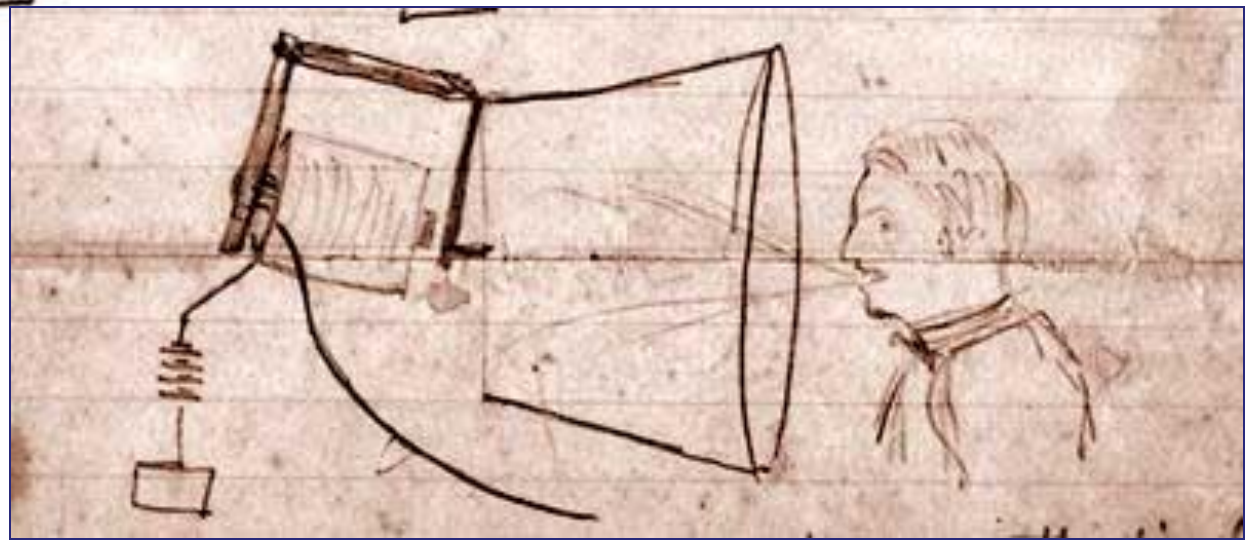
- Александр Грэхэм Белл (1847-1922), шотландец из Бостона (штат Массачусетс, США), совместно с Томасом Уитсоном (1854-1934) сконструировали прибор, состоявший из передатчика (микрофона) и приемника (динамика). Микрофон превращал звуки голоса в переменный ток. Ток по проводам поступал в динамик другого аппарата, где сигналы вновь превращались в звуки голоса.

- **14 февраля 1876 года Александер Грейам Белл подал заявку на свое изобретение — “Телеграф, при помощи которого можно передавать человеческую речь” (телефон).**
- **Известно, что первые слова, сказанные по телефону 10 марта 1876 года, принадлежат шотландскому изобретателю Александру Грехаму Беллу: Mr. Watson — Come here — I want to see you («Мистер Ватсон, зайдите, я хочу вас видеть»). Чтобы позвонить в соседнюю комнату своему помощнику, Беллу не пришлось набирать номер — в мире на тот момент было только два телефонных аппарата.**



Так появился телефон. За несколько десятилетий этот вид связи обретает неслыханную популярность и становится в один ряд со своими старшими братьями - почтой и телеграфом.

Набросок устройства телефонного аппарата, сделанный Беллом (предположительно 1876 год)

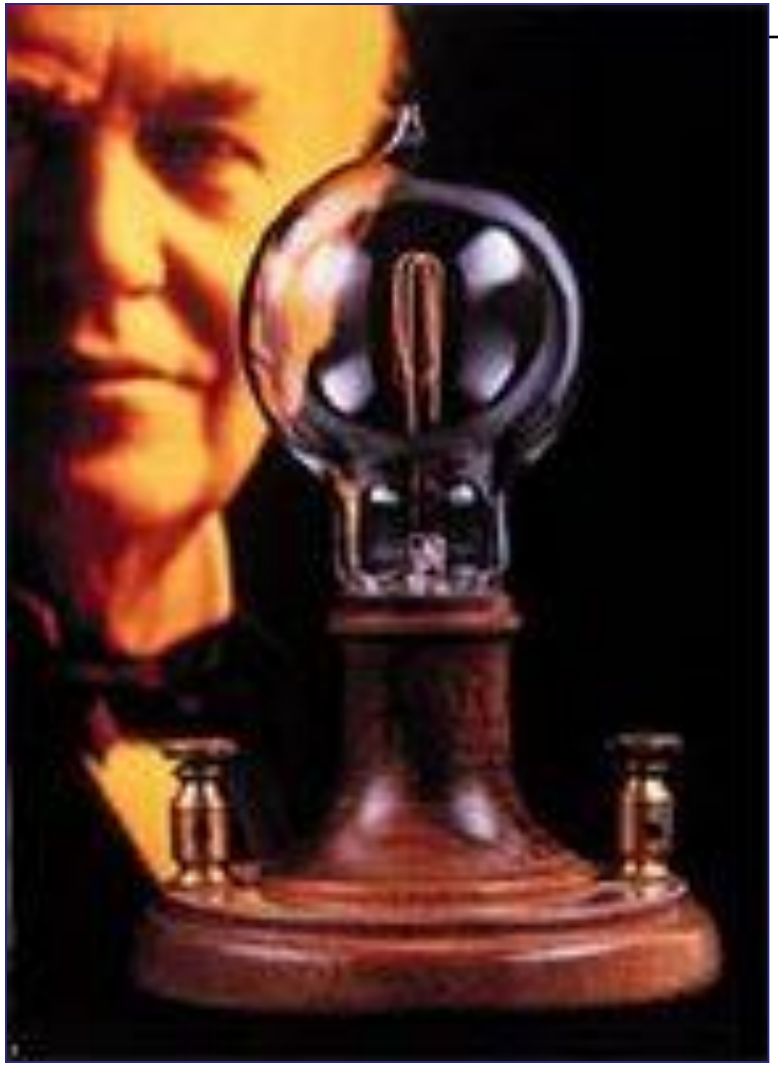


- **Голландец Антони ван Левенгук при помощи микроскопа открыл бактерии.**

1878 год

- **Английский ученый Джозеф Сван (1828-1914) изобрел электрическую лампочку. Это была стеклянная колба, внутри которой находилась угольная нить накаливания. Чтобы нить не перегорала, Сван удалил из колбы воздух.**

1879



- **В следующем году американский изобретатель Томас Эдисон (1847-1931) также изобрел лампочку. В 1880 году Эдисон начал выпуск безопасных лампочек, продавая их по 2,5 доллара. Впоследствии Эдисон и Сван создали совместную компанию "Эдисон энд Сван Юнайтед Электрик Лайт компани".**

- **В 1883 году, экспериментируя с лампой, Эдисон вводит в вакуумный баллон платиновый электрод, подает напряжение и, к своему удивлению, обнаруживает, что между электродом и угольной нитью протекает ток. Поскольку в тот момент главной целью Эдисона было продление срока службы лампы накаливания, этот результат его заинтересовал мало, но патент предприимчивый американец все-таки получил. Явление, известное нам как термоэлектронная эмиссия, тогда получило название "эффект Эдисона" и на какое-то время забылось.**

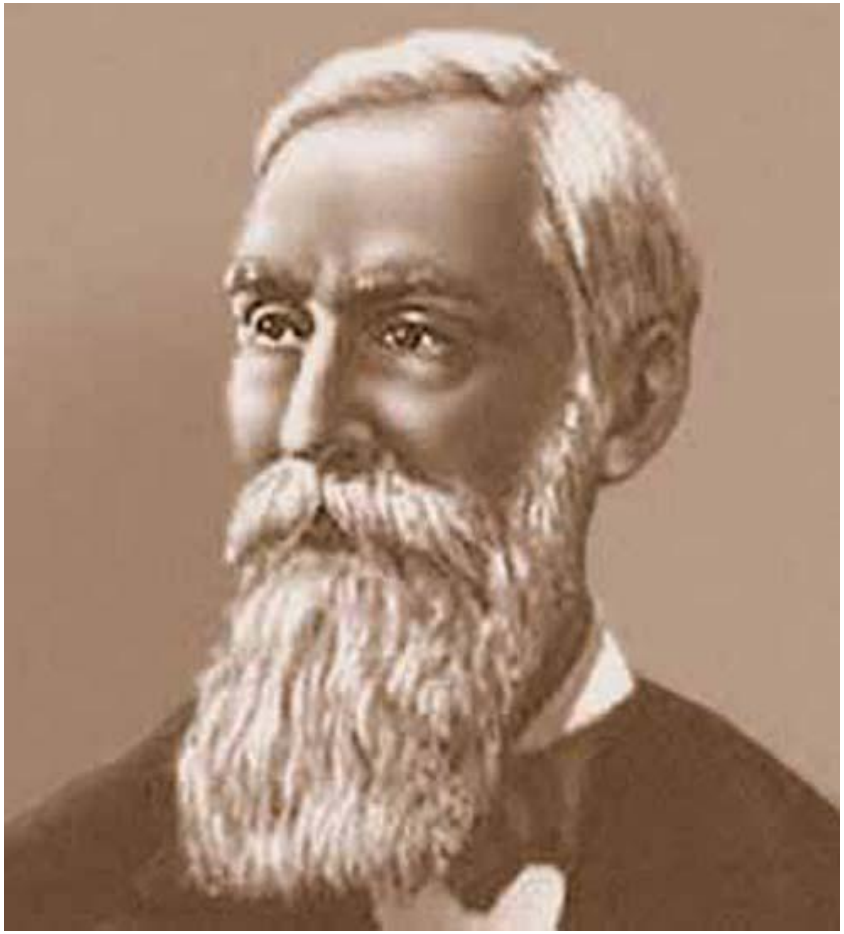
1880 год

- **Вильгодт Теофилович Однер, швед по национальности, жил в Санкт-Петербурге и работал мастером экспедиции, выпускающей государственные денежные и ценные бумаги. Все свои патентованный изобретения он сделал в России: механический способ нумерации денежных знаков, машинка для изготовление папирос, механический ящик для тайного голосования, турникеты.**
- **Однако главным достижением Однера стал арифмометр. надо признать, что до Однера тоже были арифмометры - системы К.Томаса. Однако они отличались ненадежностью, большими габаритами и неудобством в работе.**

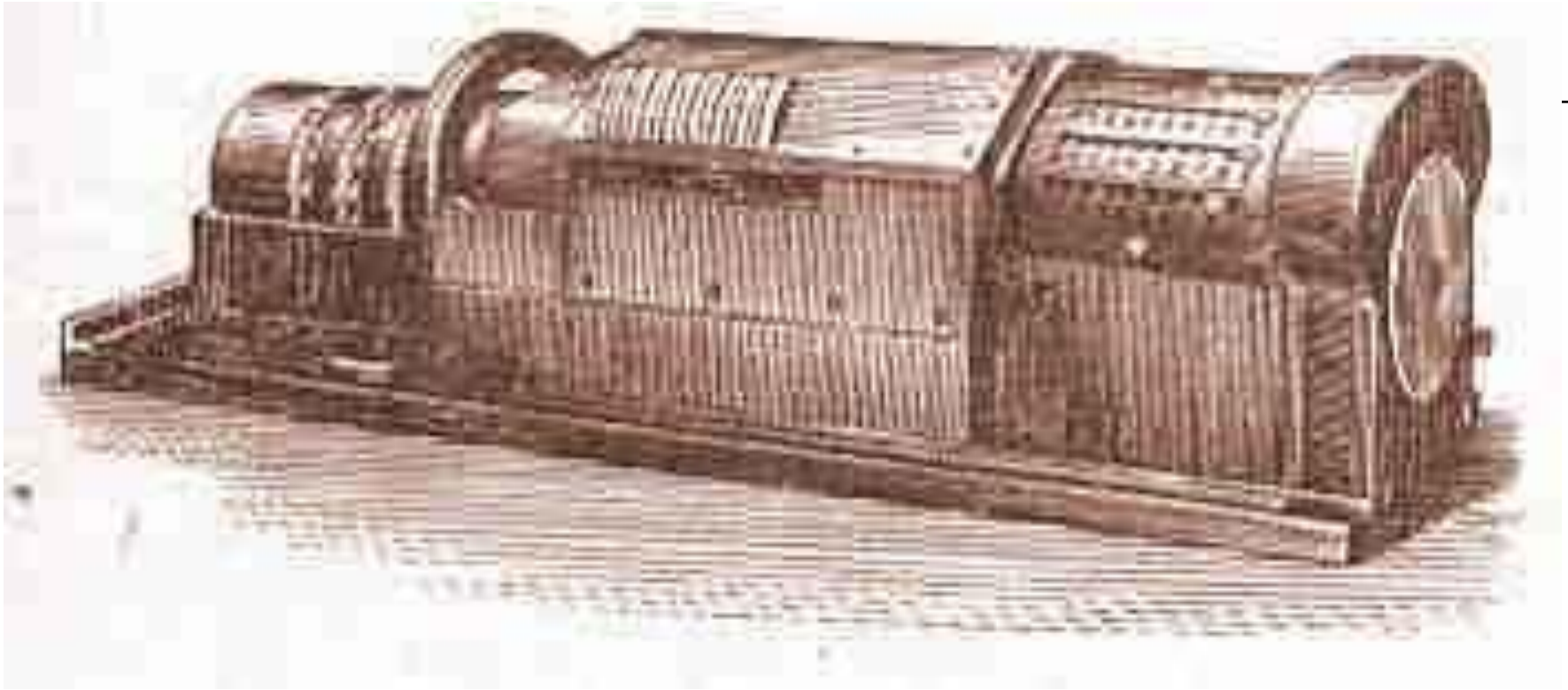
Над арифмометром он начал работать в 1874 году, а в 1890 году налаживает их массовый выпуск. Их модификация "Феликс" выпускалась до 50-х годов. Главная особенность детища Однера заключается в применении зубчатых колес с переменным числом зубцов (это колесо носит имя Однера) вместо ступенчатых валиков Лейбница. Оно проще валика конструктивно и имеет меньшие размеры.

- Умер Вильгодт Однер в 1906 году. Его предприятие по производству арифмометров перешло его наследникам и просуществовало до 1917 года. В первой четверти 20-го века счетные аппараты Однера под разными названиями выпускались во всем мире. Стоит отметить, что в 1914 году только "российский парк" подобных аппаратов составлял 22 тысячи единиц.

1881



- Русский математик и механик **Пафнутий Львович Чебышев** (1821-1894) создает суммирующий аппарат с непрерывной передачей десятков. В созданном аппарате впервые была достигнута автоматизация выполнения всех арифметических действий. В 1881 году была создана приставка к суммирующему аппарату для умножения и деления. Принцип непрерывной передачи десятков широко использовался в различных счетчиках (спидометр Н. Теслы) и вычислительных машинах ("Мергенд" в США, "Дирент" в Швейцарии и др.).



Арифмометр Чебышева, 1881

1882

- **Немецкий врач Роберт Кох открыл бактерию-возбудителя туберкулеза.**

Остров Бриони, лаборатория и личный микроскоп доктора Роберта Коха

1884 год

- Американский инженер **Герман Холлерит** (Herman Hillerith, 1860-1929) взял патент "на машину для переписи населения". Изобретение включало перфокарту и сортировальную машину. Перфокарта Холлерита оказалась настолько удачной, что без малейших изменений просуществовала до наших дней.

Идея наносить данные на перфокарты и затем считывать и обрабатывать их автоматически принадлежала Джону Биллингсу, а ее техническое решение принадлежит Герману Холлериту. Табулятор принимал карточки размером с долларовую бумажку. На карточках имелось 240 позиций (12 рядов по 20 позиций). При считывании информации с перфокарт 240 игл пронизывали эти карты. Там, где игла попадала в отверстие, она замыкала электрический контакт, в результате чего увеличивалось на единицу значение в соответствующем счетчике.

Разработанная Холеритом 80-колонная перфокарта не претерпела существенных изменений и в качестве носителя информации использовалась в первых трех поколениях компьютеров.

1885 год

- **Американец Уильям Бэрроуз (Burrought, 1857-1898) изобрел клавишный ввод чисел (взамен медленного ручного) для счетных машин.**
  В январе 1886 года Уильям Бэрроуз, фабрикант Т. Меткалф, предприниматель Р. М.Скраггс и еще один предприниматель Х.Пай создают Американскую компанию арифмометров - одну из первых в мире фирм, занимающихся производством счетных машин.

1886

- **В 1886 году Генрих Герц провел эксперимент, подтвердивший это предсказание Максвелла о существовании электромагнитных волн. Для возбуждения электромагнитных волн он разработал вибратор, а для их приема - резонатор.**

1887-1889

Э́йфелева ба́шня (фр. *la tour Eiffel*) — самая узнаваемая архитектурная достопримечательность Парижа) — самая узнаваемая архитектурная достопримечательность Парижа, всемирно известная как символ Франции) — самая узнаваемая архитектурная достопримечательность Парижа, всемирно известная как символ Франции, названная в честь своего конструктора Густава Эйфеля и являющаяся местом

Строительство башни, июль 1887

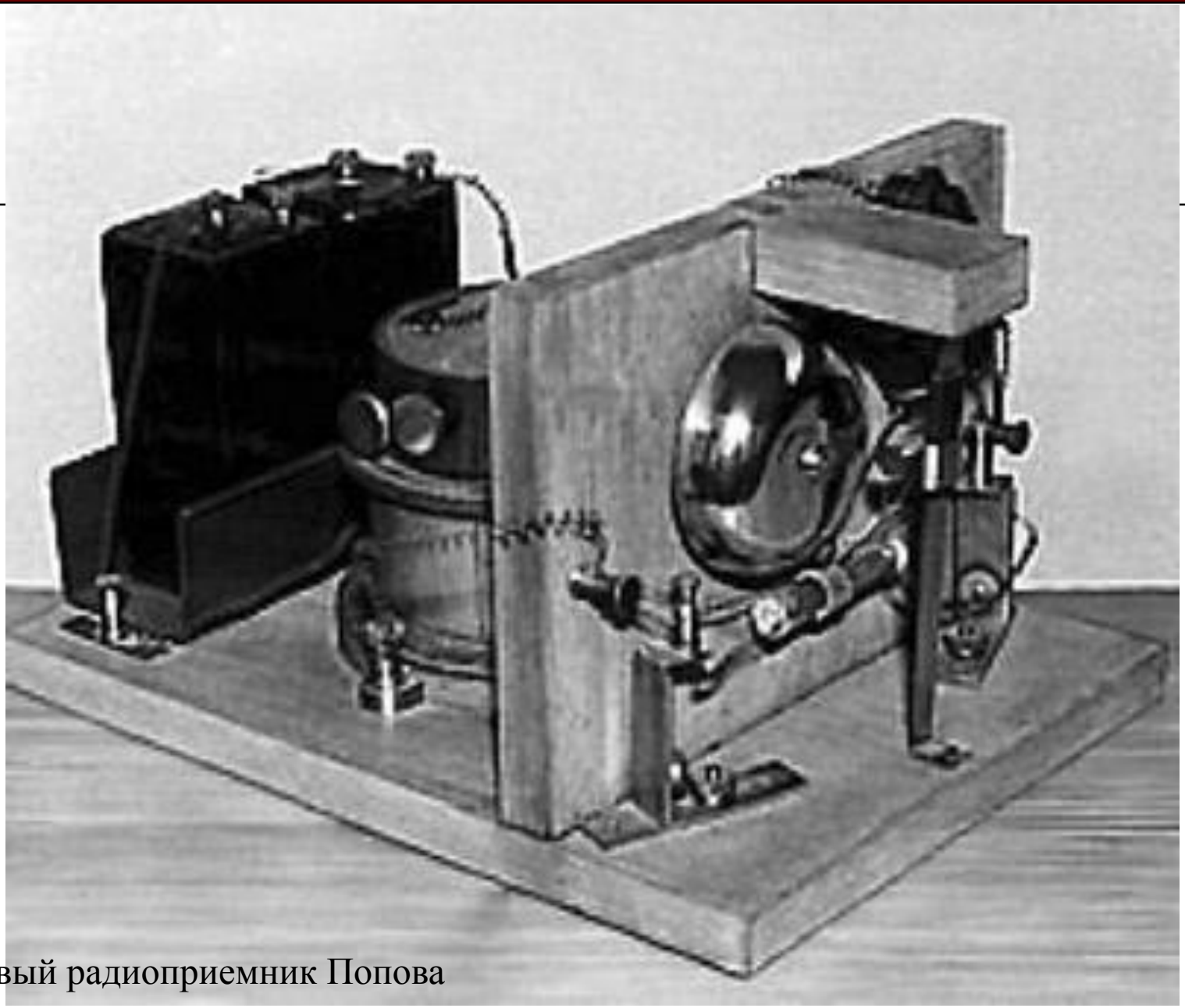
Башня в 1900 году

1892 год

- **Сэр Джеймс Дево (1842-1923) был достаточно известным химиком и физиком. Он построил машину для того, чтобы производить жидкий кислород в нужном количестве в 1891 году. Одним из многочисленных его открытий, одним из самых значимых было создание фляги Дьюара или термоса в 1892 году. Также, им был изобретен в 1889 году со-изобретенный кордит – это такой бездымный порох. Его открытие, которое было сделано в 1905 году, благодаря которому он смог охладить древесный уголь, могло использоваться для того, чтобы помочь создать высокий вакуум. Это изобретение позже оказалось очень полезным в атомной физике. Дьюар был посвящен в рыцари в 1904 году.**

1894

- Александр Степанович Попов сконструировал приемник электромагнитных сигналов для определения грозы. Через 2 года продемонстрировал беспроволочный телеграф, передав на расстояние 250 м слова «Генрих Герц»

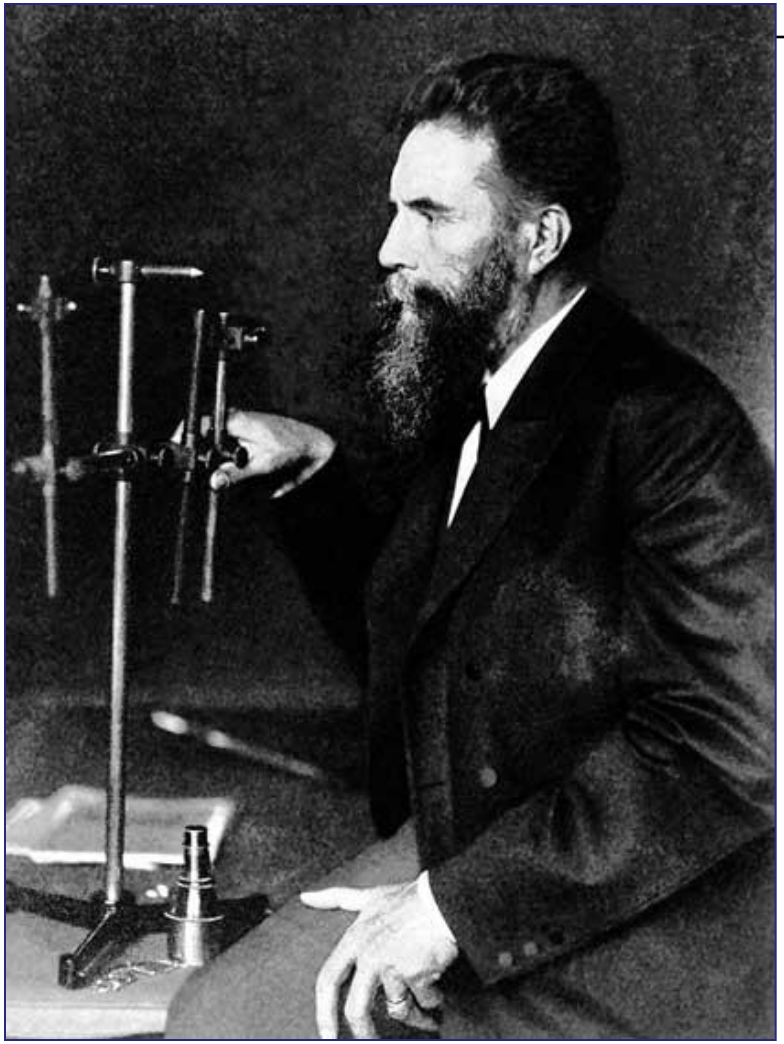


Первый радиоприемник Попова

- **В этом же году итальянец Гульельмо Маркони сконструировал приемник электромагнитных сигналов и заземление. Смог передать сигналы Морзе на расстояние 5 км. Удостоен Нобелевской премии.**

- **12 июля 1902 года Г. Маркони на итальянском военном корабле посетил Кронштадт и показал свой приемник А.С. Попову, с которым был знаком по переписке. Два великих изобретателя хорошо понимали друг друга. Известно высказывание А.С. Попова: "Не подлежит, конечно, сомнению, что первые практические результаты по телеграфированию на значительные расстояния были достигнуты Маркони".**

1895



- **Профессор Вюрцбургского университета Вильгельм Конрад Рёнтген-Х-лучи.**

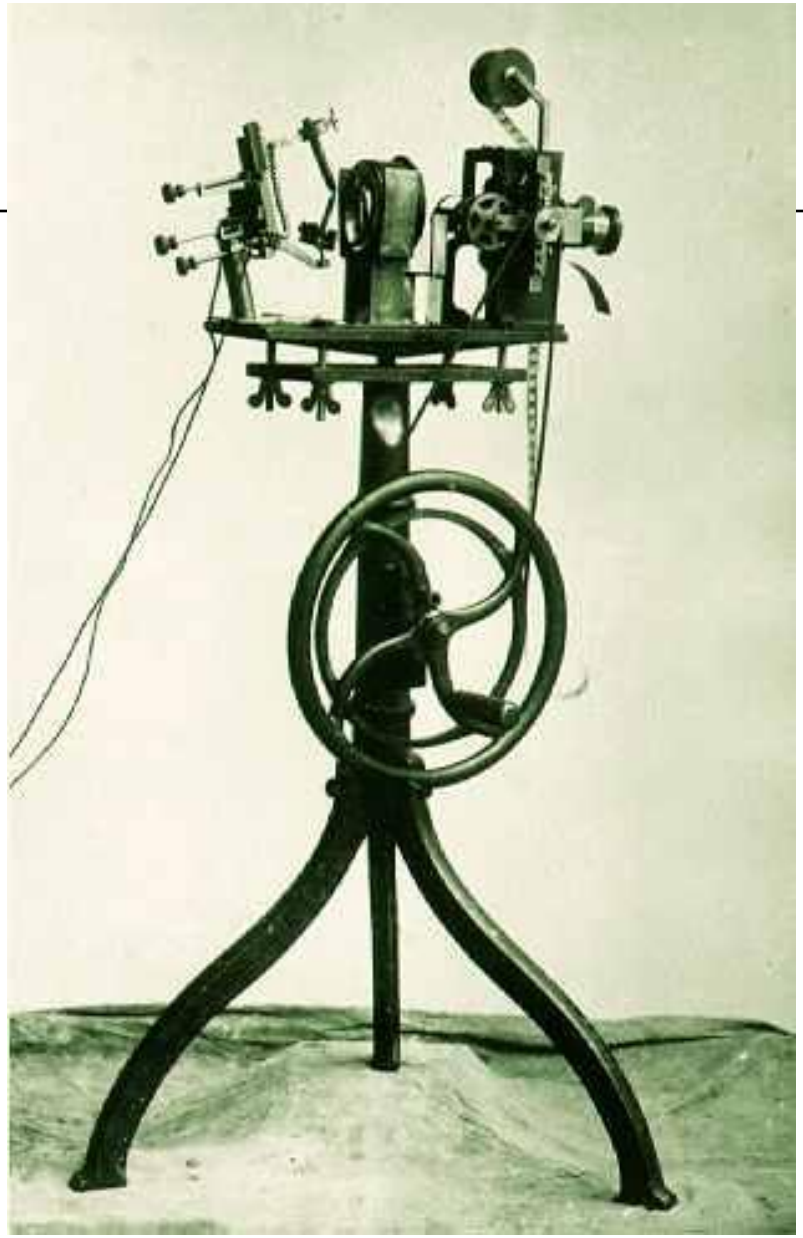
1895

- **Огюст и Луи Люмьер-аппарат, который позволял показывать движущиеся картины. В 1895 году в Париже открыли первый кинематограф.**

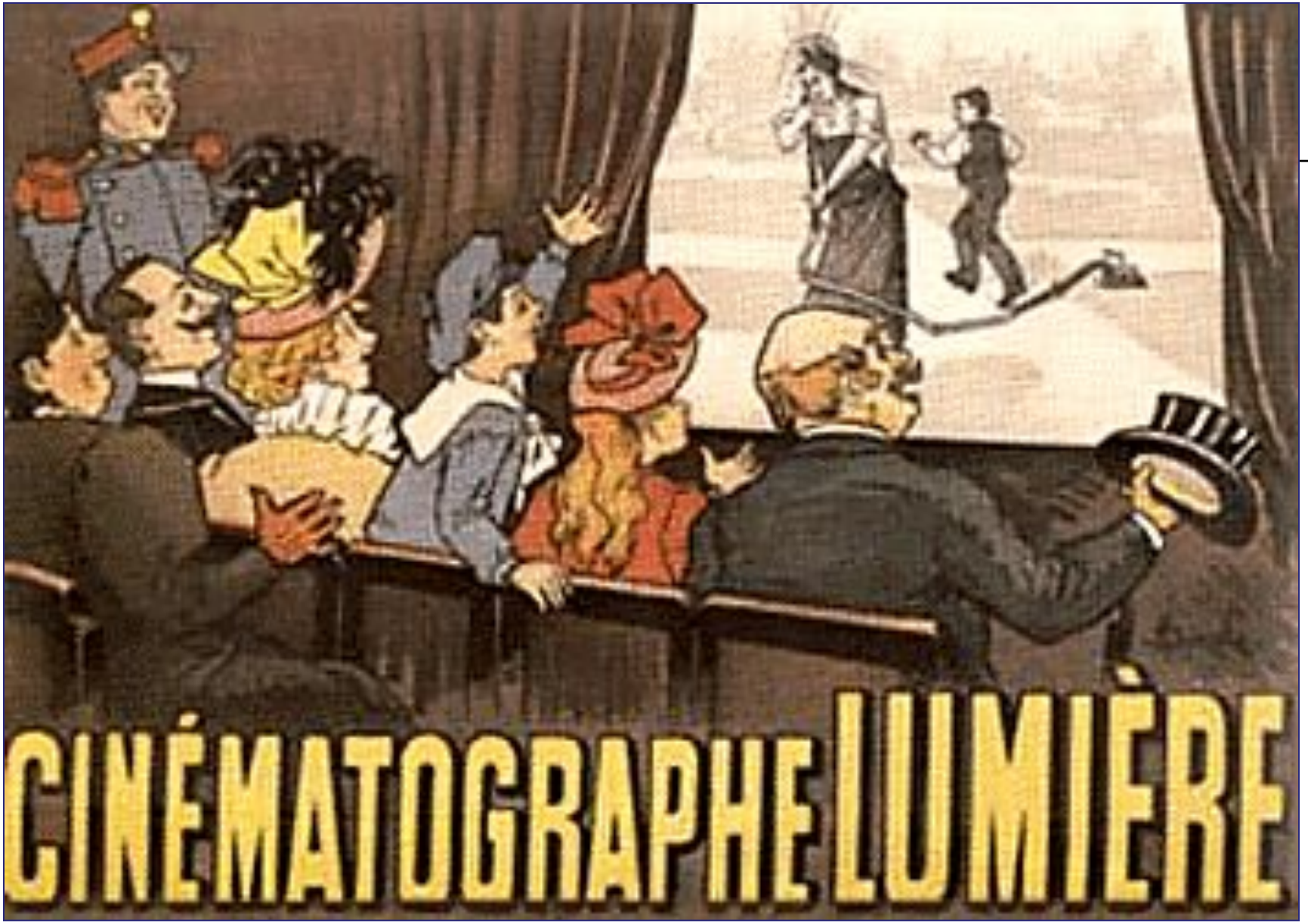
- **Вопреки сложившемуся убеждению и согласно сведениям музея Institut Lumière, знаменитое «Прибытие поезда на вокзал города Ла-Сьота» в этот день не демонстрировалось. Легендарная паника зрителей, когда они в страхе быть раздавленными приближающимся на экране поездом вскакивали с мест и бежали из зала, случилась уже в январе следующего, 1896 года. А самым первым показанным публике фильмом стал все-таки «Выход рабочих с фабрики».**

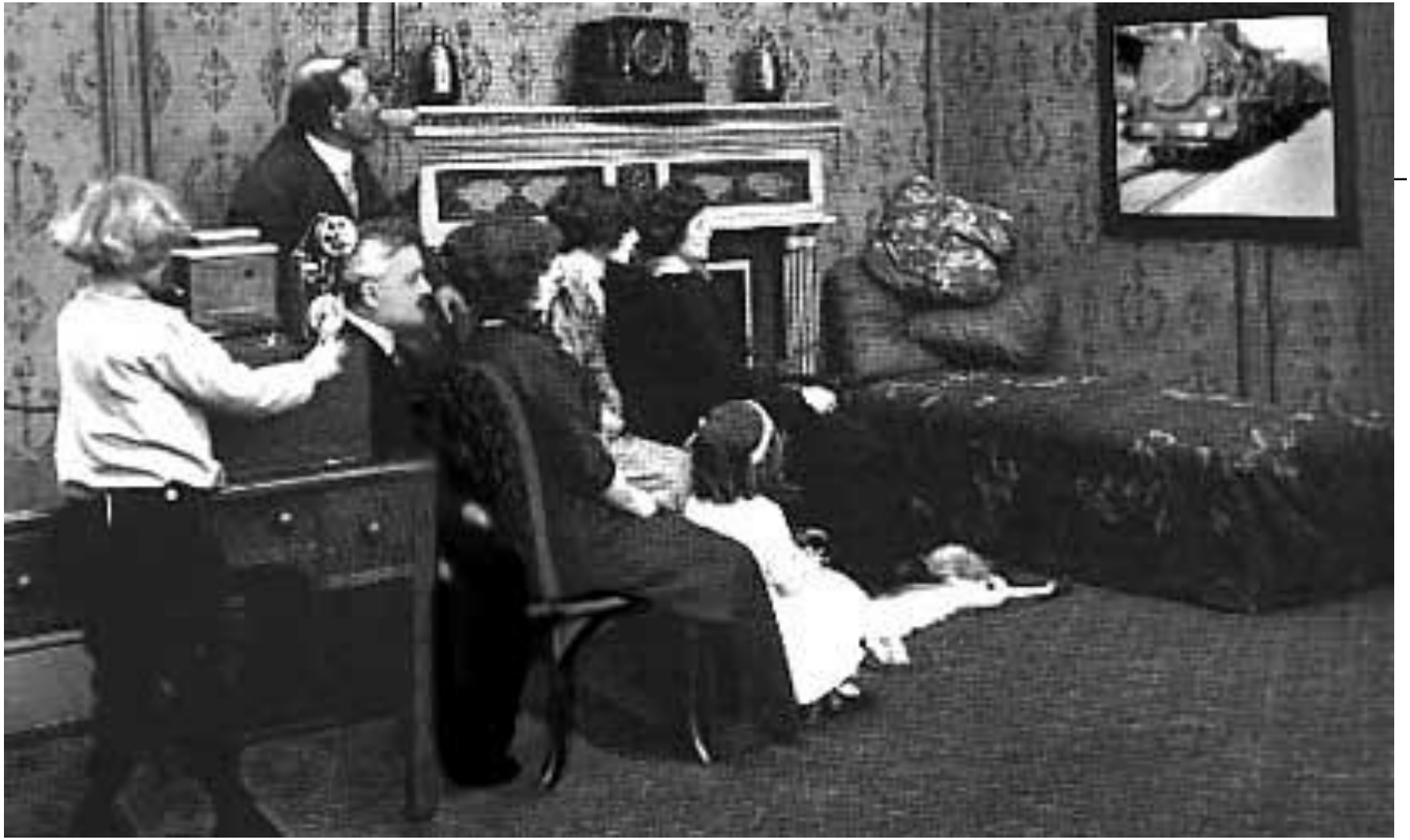
«Прибытие поезда»

- **В России премьера первой киноленты — семиминутной картины Владимира Ромашкова «Понизовая вольница», снятой по мотивам народной песни о Стеньке Разине «Из-за острова на стрежень» — состоялась 15 октября 1908 года.**



Аппарат братьев Люмьер


CINÉMATOGRAPHE LUMIÈRE



Мало кто задумывался о том, что братья Огюст и Луи изобретали отнюдь не кино. А движущуюся фотографию. Которая, кстати, быстро наскучила зрителю.

1897 год

- **В 1897 г. изобретатель из Страсбурга К.-Ф. Браун сконструировал первую электронно-лучевую трубку.**
- **В дореволюционной России логическую машину построили Павел Дмитриевич Хрущев (1849-1909) и Александр Николаевич Щукарев (1884-1936), работавшие в учебных заведениях Украины.**

1898 год

- **В Дании, 29-летний лаборант технического сектора телефонной станции г. Копенгаген Вальдемар Паульсен (Valdemar Poulsen, 23.11.1869-23.06.1942) разработал конструкцию аппарата для магнитной записи звука. 1 декабря 1898 г. он запатентовал свое изобретение. Аппарат В. Паульсена получил название “телеграфон” - устройство, в котором запись производилась электрическим способом на тонкую стальную проволоку, намотанную на вращающийся цилиндр.**

Телеграфон (1900 год)

1899 год

- **В 1899 году в России была построена линия беспроводной (радио) связи длиной 40 км. Зимой 1899—1900 гг. благодаря радиограмме, переданной по этой линии, ледокол «Ермак» спас рыбаков, унесенных штормом в море. Она была также успешно применена при спасении броненосца «Генерал-адмирал Апраксин», потерпевшего аварию у острова Готланд на Балтике.**

1899

- **Изобретателем скрепки принято считать уроженца Норвегии математика Йоханна Валера, так как именно на его эскизах стояла самая ранняя из всех трех дата — 1899 год. В феврале 1990 года в центре столицы Норвегии Осло был установлен 5-метровый памятник в виде скрепки, выполненный из нержавеющей стали.**

Об этом можно прочитать и посмотреть на сайтах:

- http://www.silacheloveka.ru/slov.php?id=119
- http://nauka.relis.ru/10/0412/10412102.html
- http://inf.1september.ru/2001/leto/stend/Electrodinamic.htm
- http://www.school.websib.ru/202/phisics/pages/face/ersted.htm
- http://www.critical.ru/calendar/2508faraday.htm
- http://www.great-invent.ru/4.html
- http://www.prosv-ipk.ru/Enc.ashx?item=488878
- http://sdo.uspi.ru/mathem&inform/lek9/lek_9.htm
- http://www.rt.mipt.ru/misc/radio/index2.html
- http://www.jakobi.ru/Jakobi/Default.html
- http://www.cg.ukrtel.net/curios.htm
- http://www.computer-museum.ru/connect/finland.htm
- http://kunegin.narod.ru/ref3/fax5/firstfax.htm
- http://www.tonnel.ru/?l=kniga&39
- http://www.lki.ru/text.php?id=1181
- http://www.krugosvet.ru/articles/75/1007590/0010264g.htm
- http://www.vokrugsveta.ru/telegraph/technics/269
- http://kaledonia.narod.ru/scientists.htm
- http://www.computer-museum.ru/images/connect/invphon2.jpg
- http://inf.1september.ru/articlef.php?ID=200600200
- http://images.google.ru/imgres?imgurl=http://
- http://www.fotodelo.ru/?t=GFGU7h120084uuyxQ63792
- http://www.intuit.ru/department/history/ithistory/3/5.html
- http://honestlil.livejournal.com/43081.html