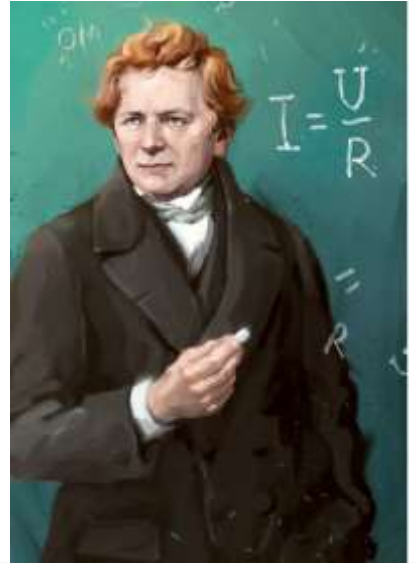


Литературно-познавательный
журнал 1'2024
«Электротехники,
изменившие мир»



Уважаемый читатель!

Перед вами журнал, посвященный учёным-изобретателям электротехникам.

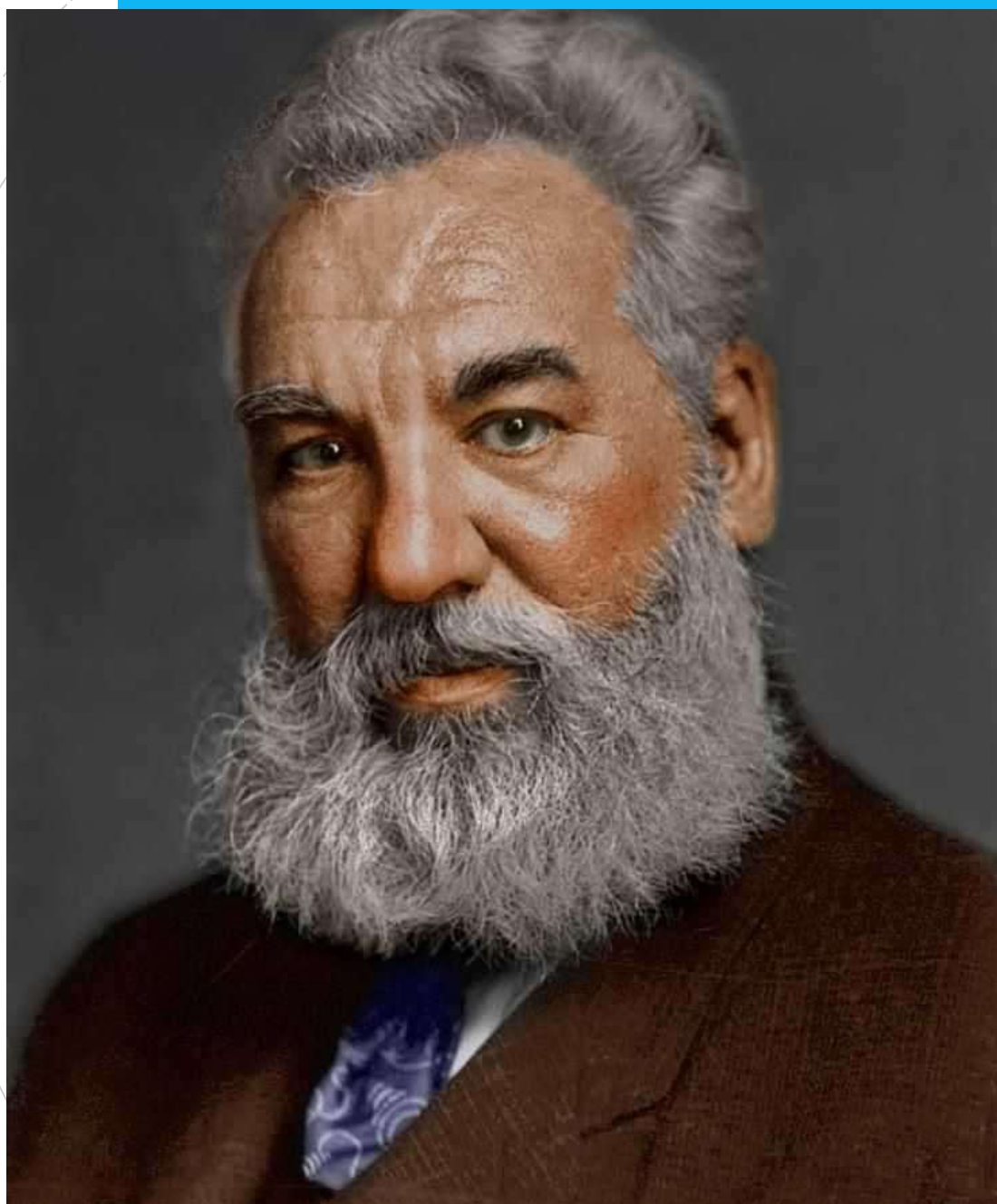
Мы не можем представить свою жизнь сегодня без электричества и средств телекоммуникаций, ядерной энергии, промышленных технологий и промышленности, космических технологий, медицинских исследований и др.

Благодаря открытиям и изобретениям периода конца 19-середины 20 веков наша страна твердо удерживала и удерживает место в тройке лидеров по количеству открытий и изобретений. Особенно много изобретений из России было связано со сферой применения электричества.

Составители журнала педагоги-библиотекари ГБПОУ КС №54 им. П.М. Вострухина – Вдовина М.И., Добрышкина Н.В., Лигай О.А.

Александр Грейам Белл

(1888—1940)



Александр Белл – ученый изобретатель шотландского происхождения, ставший основателем телекоммуникационной сети в Соединенных Штатах и Канаде.

Изобретение с названием «телефон» Александр Белл впервые показал в 1876 году, в рамках Всемирной научной выставки в штате Филадельфия.



В том же году новинка была запатентована.

Зимой 1880-го ученый вместе с ассистенткой

создали новый аппарат – фотофон – способный передавать звуки посредством света. В следующем году Белл представил усовершенствованный металлоискатель. В начале 20-го века изобретатель явил миру еще одно свое детище – пирамидального воздушного змея, который мог выдерживать вес человека.

Бонч-Бруевич
Михаил Александрович
(1888–1940)



Пионер русской радиотехники, первым передал по радио голос, радиофицировал Советскую Россию

Русский и советский радиотехник, основатель российской радиоламповой промышленности. Член-корреспондент АН СССР (1931). Профессор Московского высшего технического училища (1922), Ленинградского института инженеров связи (1932), доктор технических наук, один из основателей и руководителей Нижегородской радиолaborатории. Внёс значительный вклад в развитие советской радиофизики, разработку новых типов радиоламп, аппаратуры радиовещания и радиосвязи. Автор учебников, научных работ, а также около 60 патентов на изобретения в области радиотехники.



Изготовил первые отечественные электронные лампы для усиления радиосигналов и первые ламповые приёмники. В 1918–1920 гг. под его руководством начато серийное производство вакуумных отечественных приёмных ламп, сконструирована первая в мире мощная генераторная лампа с водяным охлаждением, создан первый радиотелефонный передатчик. В 1920 г. спроектирована и в 1922 г. построена первая в мире мощная (12-киловаттная) радиовещательная станция имени Коминтерна в Москве; в 1923–1925 гг. завершены работы по совершенствованию конструкций генераторных ламп, созданы лампы мощностью 12,5; 25 и 100 кВт, разработаны схемы радиотелефонных станций.

Вавилов
Сергей Иванович
(1891—1951)



Российский ученый. Физик. Основатель научной школы физической оптики в СССР. Действительный член и президент Академии Наук СССР. Общественный деятель и популяризатор науки. Младший брат Николая Вавилова, отечественного ученого-генетика. Лауреат четырех Сталинских премий.

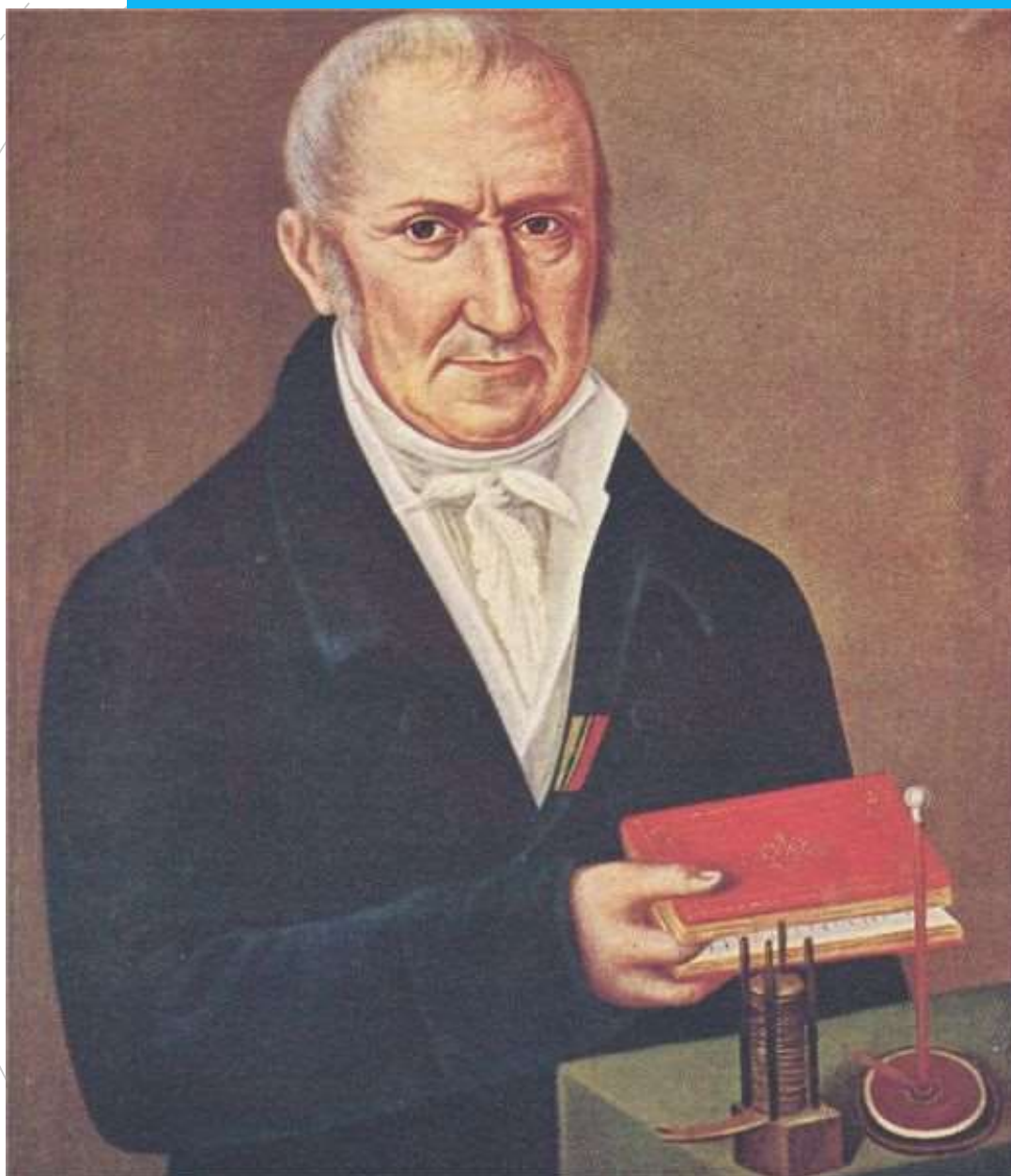
Вавилов ввел понятие квантового выхода люминесценции и исследовал зависимость этого параметра от длины волны возбуждающего света: закон Вавилова. Разрабатывая явление люминесценции, стал основоположником нового направления: микрооптики. Также, ученый сделал много для развития нелинейной оптики.

Ученый являлся автором более 150 научно-популярных работ. Под его руководством создано общество «Знание», печатным органом которого стал журнал «Наука и жизнь».



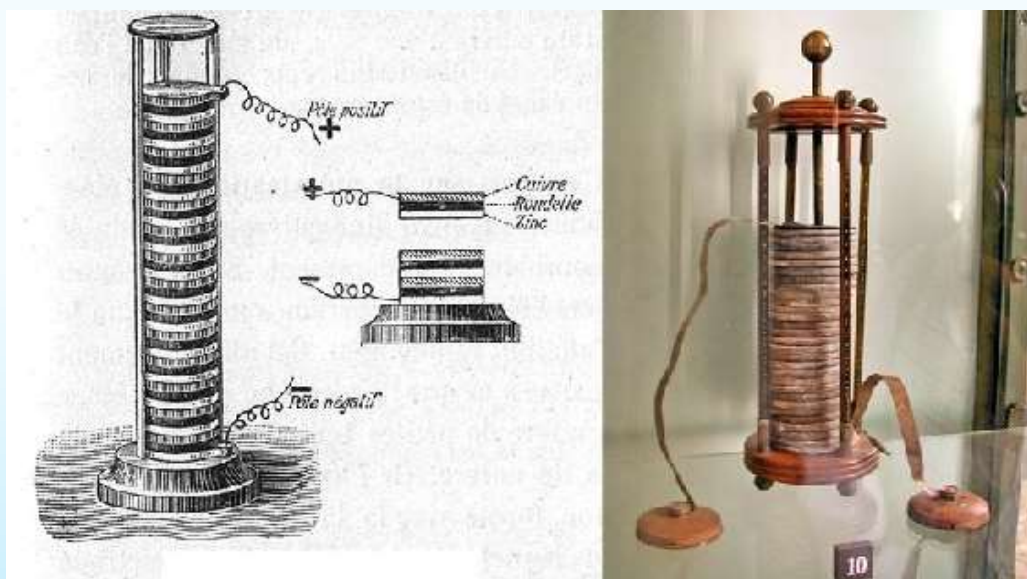
Алессандро Вольта

(1745-1827)



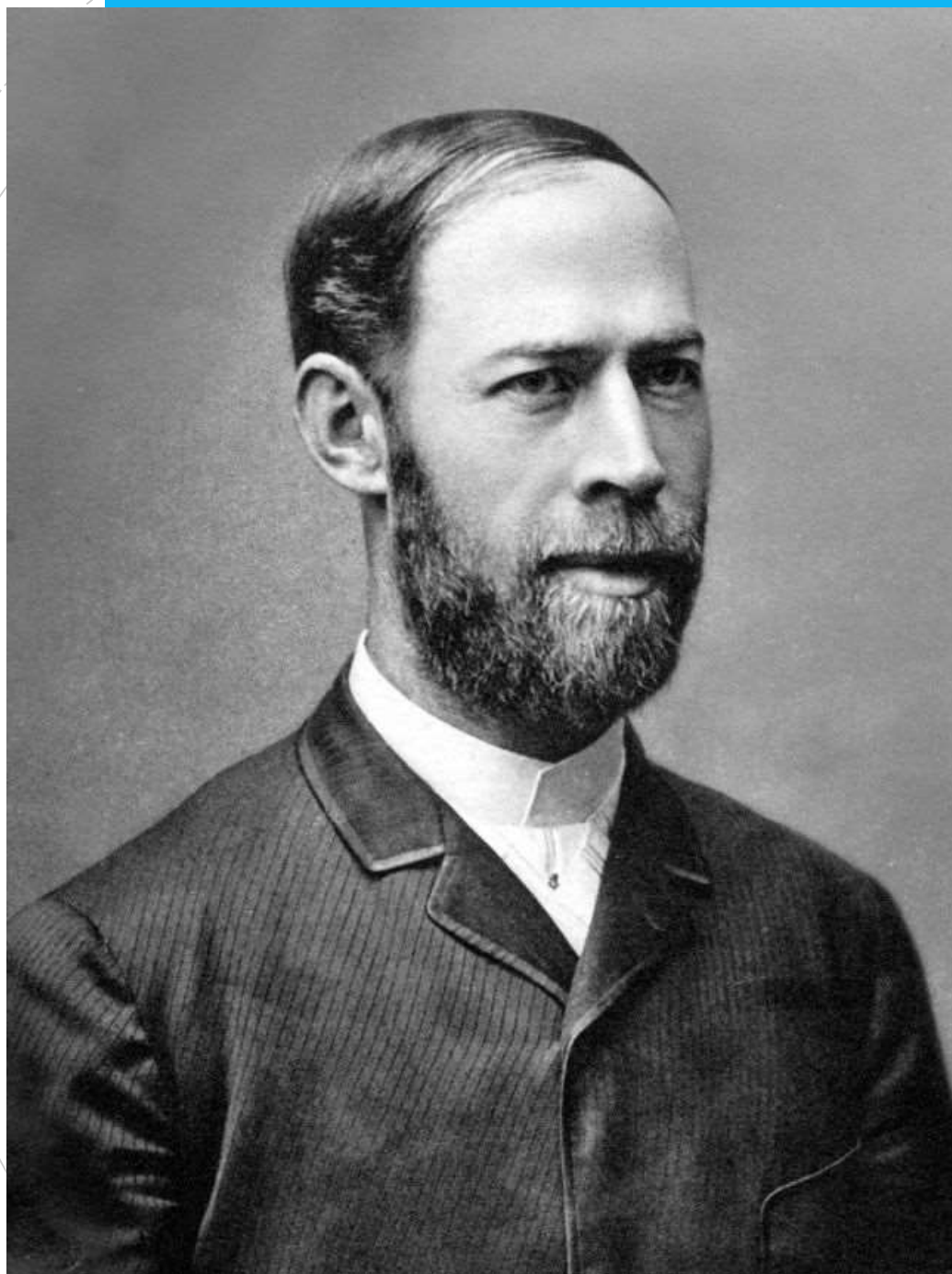
Итальянский учёный-физик, один из авторов учения об электричестве, известный физиолог и химик. Открытое им «контактное электричество» создало глубокую предпосылку для изучения природы тока и поиска направлений его практического использования.

Алессандро Вольта нередко именуют одним из основоположников науки об электричестве. И в этой сфере им действительно было сделано немало. На счету Вольты – усовершенствование электрофоруса, ранее изобретенного шведом Вильке.



Следующим полем для научной деятельности исследователя стала разность электрических потенциалов и заряда. Фактически открыв понятие электрической емкости, он написал большую работу по теме. Единица потенциала в ней впервые была названа вольт. В 1800 году он изобрёл Вольтов столб – первую электрическую батарею.

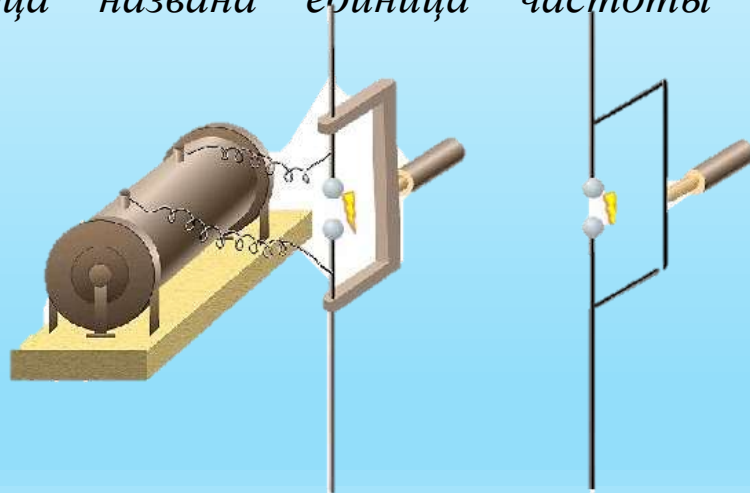
Герц Генрих Рудольф
(1857—1894)



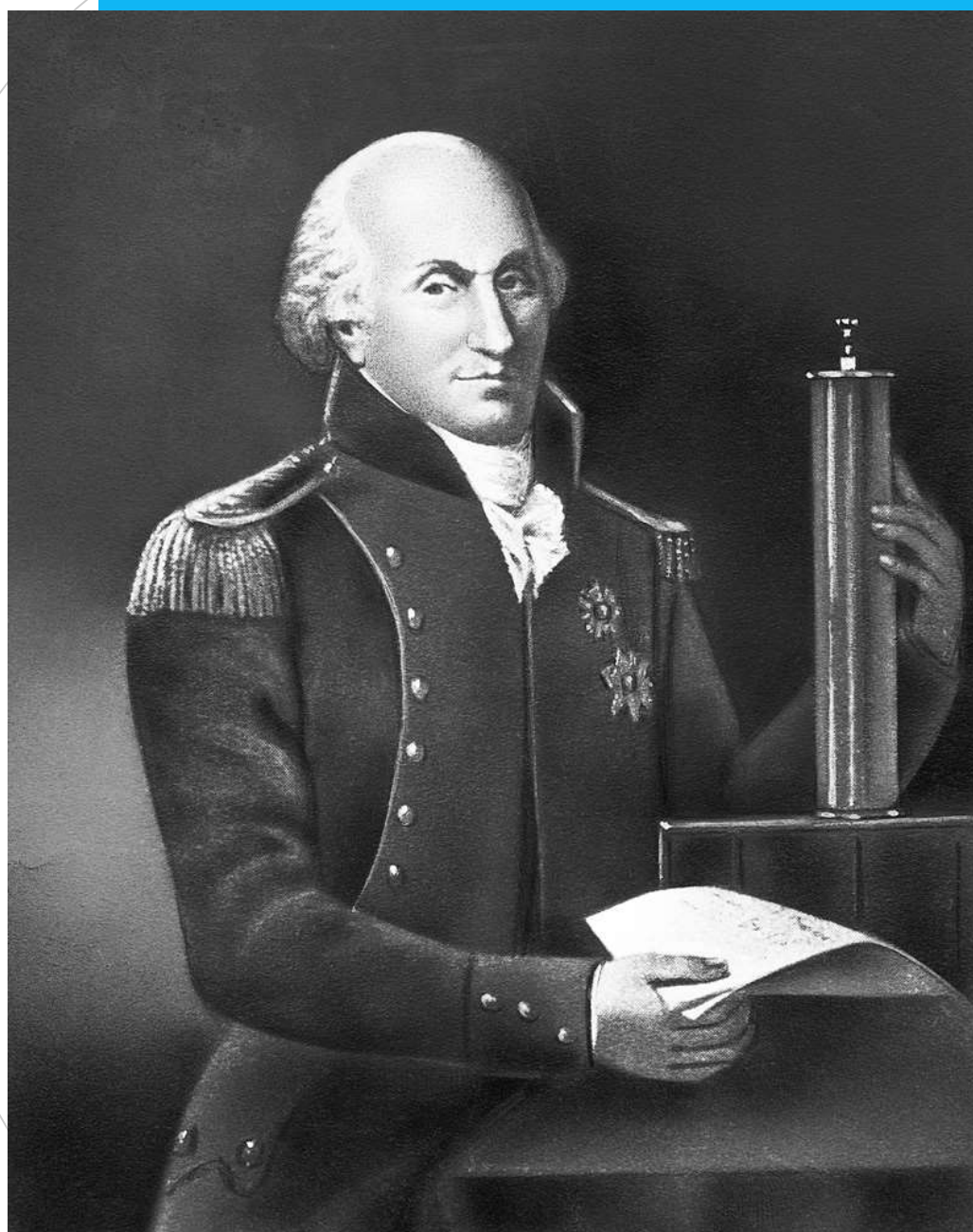
Генрих Герц – выдающийся немецкий ученый-физик, профессор университета Карлсруэ, член нескольких научных Академий. Внес огромный вклад в исследование электромагнитного излучения и других явлений в физике.

В 1886–89 с помощью изобретённого им вибратора доказал существование электромагнитных волн, экспериментально подтвердив теорию электромагнетизма Максвелла. Исследовал их отражение от зеркал, преломление в призмах и др. свойства. Изучал распространение электромагнитных волн в проводнике и предложил способ измерения скорости их распространения. Придал уравнениям электродинамики Максвелла симметричную форму, в которой отчётливо видна полная взаимосвязь между электрическими и магнитными явлениями. Построил электродинамику движущихся тел, исходя из гипотезы о том, что эфир увлекается движущимися телами. Работы Герца по электродинамике инициировали быстрое техническое применение электромагнитного излучения для беспроводной телеграфии, радиосвязи, радиолокации и т. п.

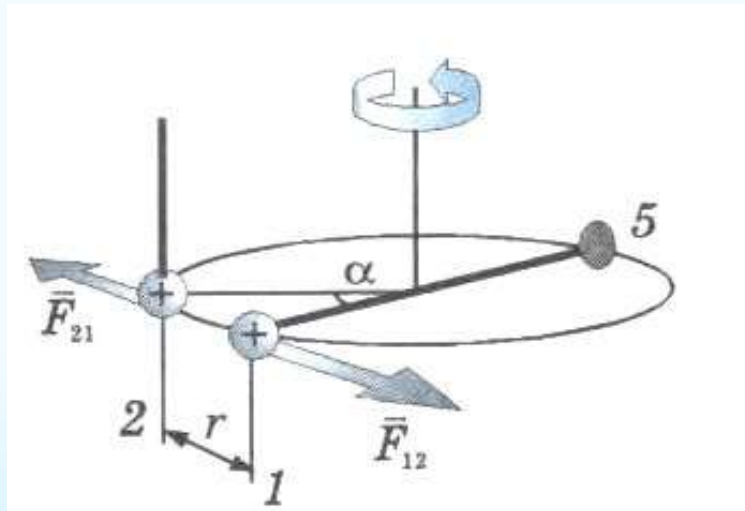
В 1886–87 Герц впервые наблюдал и дал описание внешнего фотоэффекта. Разрабатывал теорию резонаторного контура, изучал свойства катодных лучей, исследовал влияние ультрафиолетового излучения на электрические разряды в газах. Автор работ по механике: предложил теорию удара упругих шаров, рассчитал время соударения и др. В книге «Принципы механики» (1894) дал вывод общих теорем механики и её математического аппарата, исходя из единого принципа. Именем Герца названа единица частоты периодических процессов.



***Кулон Шарль Огюст
(1736—1806)***



Шарль Огюстен Кулон (1736-1806) — выдающийся французский инженер и физик, один из основателей электростатики. Исследовал деформацию кручения нитей, установил ее законы. Изобрел (1784) крутильные весы и открыл (1785) закон, названный его именем. Установил законы сухого трения. Экспериментальные исследования Кулона имели основополагающее значение для формирования учения об электричестве и магнетизме.

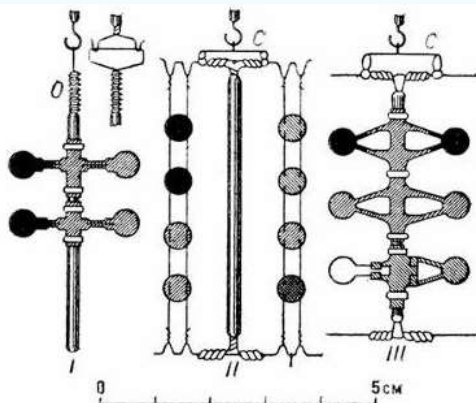


Основные научные работы В 1785 году вышли три основных научных доклада Кулона по электричеству и магнетизму: «Первая работа по электричеству и магнетизму», «Вторая работа по электричеству и магнетизму» и «Третья работа по электричеству и магнетизму». В его известной работе от 1789 года с названием «Седьмая работа» Кулон разъясняет вопрос электрических зарядов и магнитных полей (закон притяжения и отталкивания).

Лебедев
Петр Николаевич
(1866—1912)



Российский физик-экспериментатор. В 1885–87 годах был студентом Императорского технического училища, где в совершенстве изучил токарное и слесарное ремёсла и приобрёл навык в проектировании сложных приборов. В 1887–91 годах работал в Страсбурге и Берлине в лабораториях А. Кундта, Ф. Кольрауша и Г. Гельмгольца. Возвратившись на родину в 1891, начал преподавать в Московском университете (в 1900 году получил профессорскую степень). В 1911 вышел в отставку (в знак протеста против реакционных действий Министерства просвещения) и на частные средства создал физическую лабораторию в Московском городском народном университете им. А. Л. Шанявского.



Исследуя пондеромоторное действие волн на резонаторы, Лебедев впервые установил общие закономерности для волн различной природы (звуковых, гидродинамических, электромагнитных). Для подтверждения электромагнитной природы света Лебедев в 1895 создал установку, с помощью которой получил миллиметровые электромагнитные волны, установил их отражение, двойное лучепреломление, интерференцию и др. эффекты, присущие свету. В 1899 впервые обнаружил и измерил давление света на твёрдое тело, в 1909–10 – на газы, поставив труднейший эксперимент. Предложил широкую программу по изучению взаимодействия излучения с веществом. Лебедев исследовал роль вращения Земли в возникновении земного магнетизма. Создал первую в России физическую школу (среди его учеников – Н. Н. Андреев, С. И. Вавилов, П. П. Лазарев), основал Московское физическое общество. Российская Академия Наук учредила в 1996 году Золотую медаль им. П. Н. Лебедева, присуждаемую за выдающиеся работы в области физики. Имя Лебедева носит Физический институт РАН.

Лодыгин
Александр Николаевич
(1847—1923)



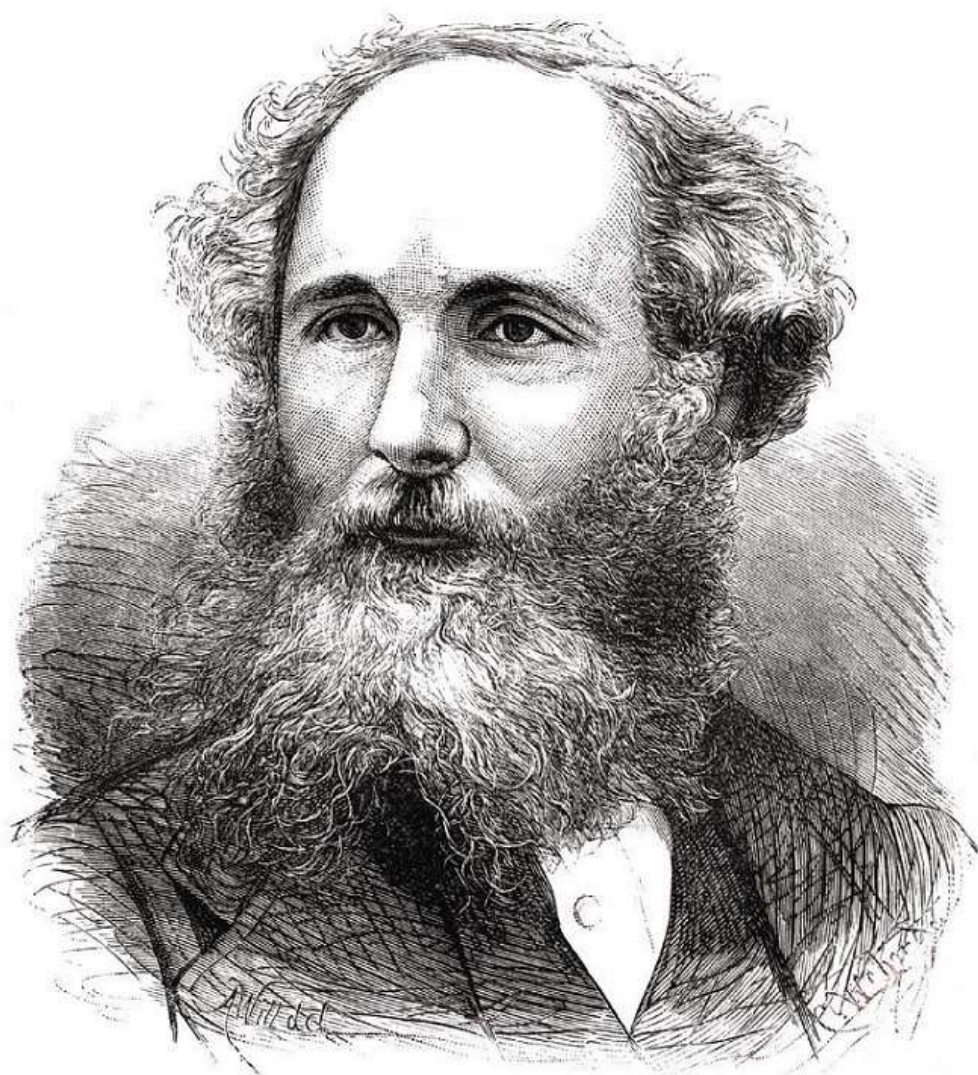
Прежде всего, Лодыгин стал известен как изобретатель лампы накаливания, он посвятил многие годы своей жизни на изучение и совершенствование этого изобретения. Однако история не признаёт единственного создателя лампы накаливания – это продукт множества открытий разных ученых. Александр Николаевич первый стал применять вольфрам и закручивать нити в спираль, а также откачал из тела лампы воздух, чем увеличил ее срок службы в несколько раз. Таким образом, он стал родителем современной лампочки, которая широко применяется и сегодня. Если произносится «лампа накаливания», то сразу в голове звучит фамилия Эдисона. Однако, Эдисон не изобрел лампу, а только усовершенствовал её. Кроме того, Эдисон активно занимался скупкой патентов на значимые изобретения. Т.е. фактически он становился владельцем изобретения, но при этом не являлся изобретателем данного изобретения. Тогда как Александр Николаевич Лодыгин, будучи членом Русского технического общества, в 1870 году применил в лампах нити накаливания из вольфрама, закручивая их в спираль.

11 июля 1874 года российский изобретатель Лодыгин А.Н. получил патент за номером 1619 на нитевую лампу. Первая американская коммерческая лампа с вольфрамовой спиралью, впоследствии, производилась по патенту Лодыгина. Также им были изготовлены и газонаполненные лампы (с угольной нитью и заполнением азотом). Безусловно, история изобретения лампы не является результатом труда одного ученого – скорее, это череда множества последовательных открытий, которые витали в воздухе и были необходимы миру, но именно вклад Александра Лодыгина стал особенно великим.



Lampe Lodyguine 1874

Максвелл Джеймс Кларк
(1831—1879)



Английский физик, создатель классической электродинамики, один из основателей статистической физики. Работы Максвелла посвящены проблемам электромагнетизма, кинетической теории газов, оптике, механике, теории упругости и другому.

Он создал один из первых приборов для количественного измерения цвета, получивший название диска Максвелла. В 1857–59 годах Максвелл теоретически исследовал устойчивость колец Сатурна и показал, что они могут быть устойчивы, если состоят из не связанных между собой твёрдых частиц.

$$\oiint E \cdot dA = \frac{q}{\epsilon_0}$$

$$\oint E \cdot ds = -\frac{d\Phi_B}{dt}$$

$$\oiint B \cdot dA = 0$$

$$\oint B \cdot ds = \mu_0 i + \mu_0 \epsilon_0 \frac{d\Phi_E}{dt}$$

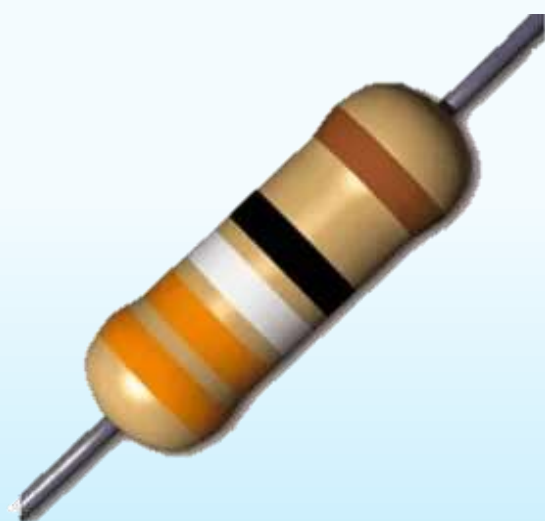
Самое большое научное достижение Максвелла – созданная им теория электромагнитного поля, которую он сформулировал в виде системы дифференциальных уравнений, выражающих основные закономерности электромагнитных явлений. В этой теории Максвелл обобщил все известные к тому времени факты макроскопической электродинамики, впервые ввёл (1861) новое понятие – ток смещения, порождающий магнитное поле, подобно току проводимости. Анализ уравнений позволил предсказать существование в свободном пространстве электромагнитного излучения (электромагнитных волн) и его распространение в пространстве со скоростью света. На основе этого Максвелл пришёл к выводу об электромагнитной природе света (1865) и показал, что скорость любых электромагнитных волн равна скорости света. Из его теории следовало, что электромагнитные волны производят давление; он теоретически вычислил давление света (1873). Теория электромагнетизма Максвелла получила экспериментальное подтверждение и стала общепризнанной классической основой современной физики.

Ом Георг Симон
(1787—1854)



Немецкий ученый-физик, внесший колоссальный вклад в изучение электрических явлений. Автор закона об электрическом сопротивлении, получившего его имя.

Ученого-физика Георга Ома весь мир знает, как гениального экспериментатора, подарившего науке множество удивительных открытий. Благодаря его опытам с электрическим током человечество получило массу полезных изобретений, используемых повсеместно вот уже не первую сотню лет.



Но главным его достижением стало открытие единицы измерения сопротивления. Это наименование было официально утверждено в 1881 году на электротехническом съезде в Париже. В этот день ученые с мировыми именами отдали заслуженную дань своему великому коллеге.

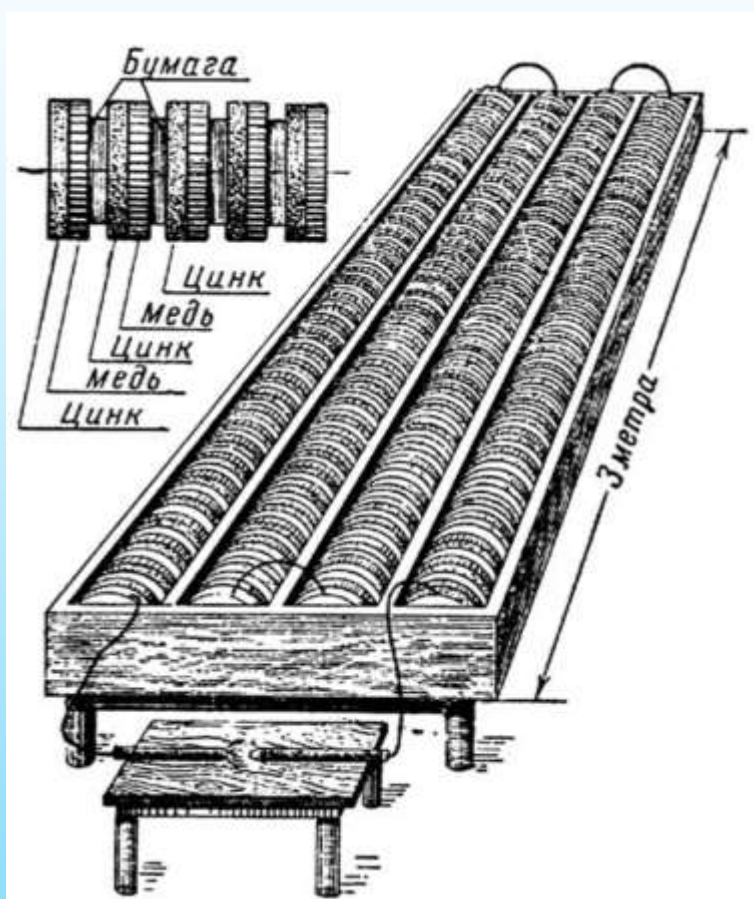
*Петров Василий
Владимирович
(1761—1834)*



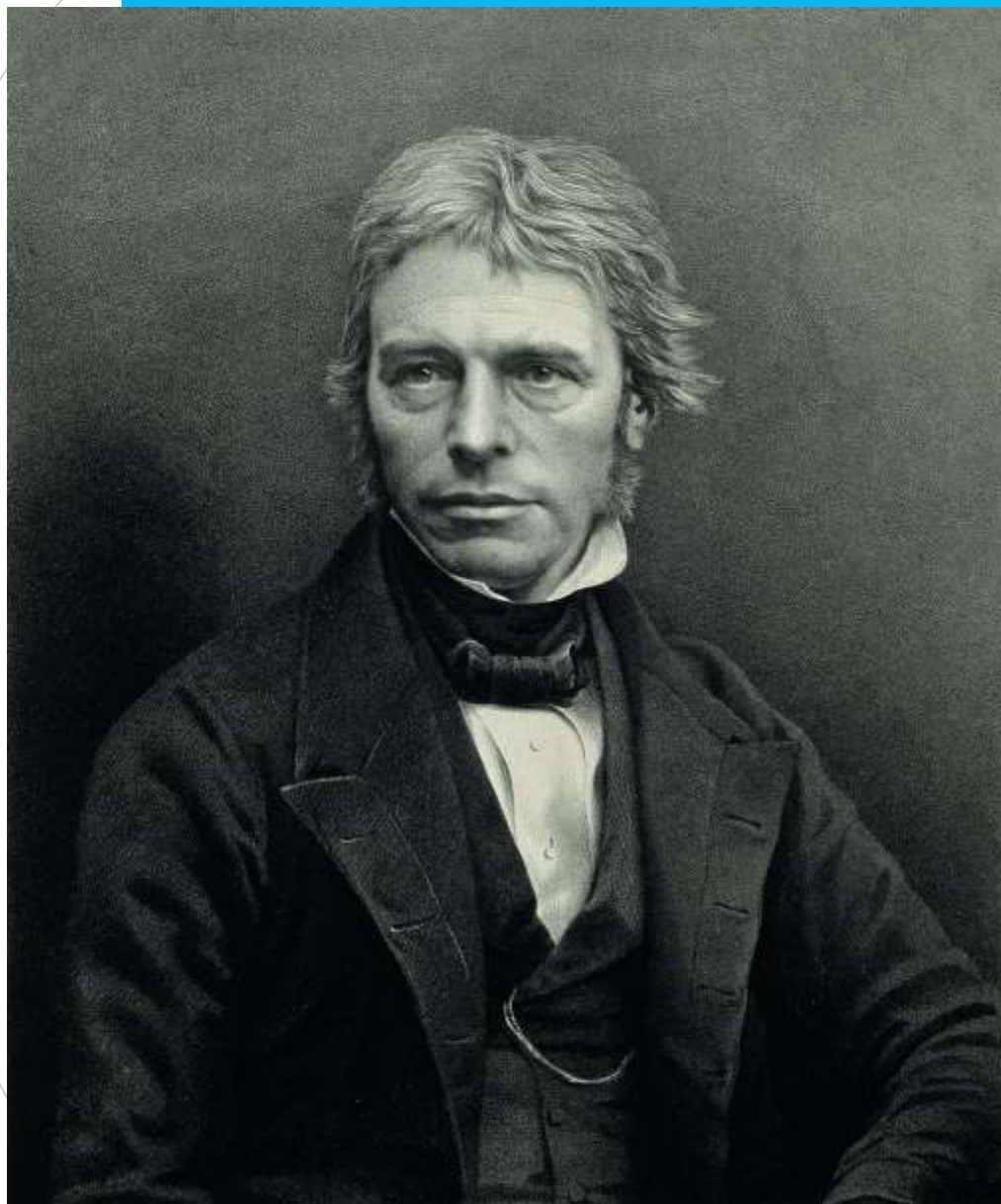
Один из первых русских исследователей в области электротехники. Первым в мире разработал гальваническую батарею, которая позволила получить устойчивую электрическую вольтовую дугу — прообраз будущей электрической лампочки. Создал крупнейшую по тому времени гальваническую батарею, так называемый вольтов столб, из 2100 медно-цинковых элементов, с помощью которой 23 ноября 1802 г. открыл явление электрической дуги; указал на возможности её практического применения (освещение, электроплавление, электросварка металлов и восстановление металлов из их окислов).

Ученым из западной Европы удалось получить такую дугу только через 7 лет.

В 1893 году (спустя 91 год после открытия Петрова) было построено здание электромашинной станции, которое по словам ученого секретаря Академии наук России И.Р. Тарханова должно напоминать миру о том, что русский учёный Петров должен считаться первым изобретателем электрического света.



Майкл Фарадей
(1791—1867)

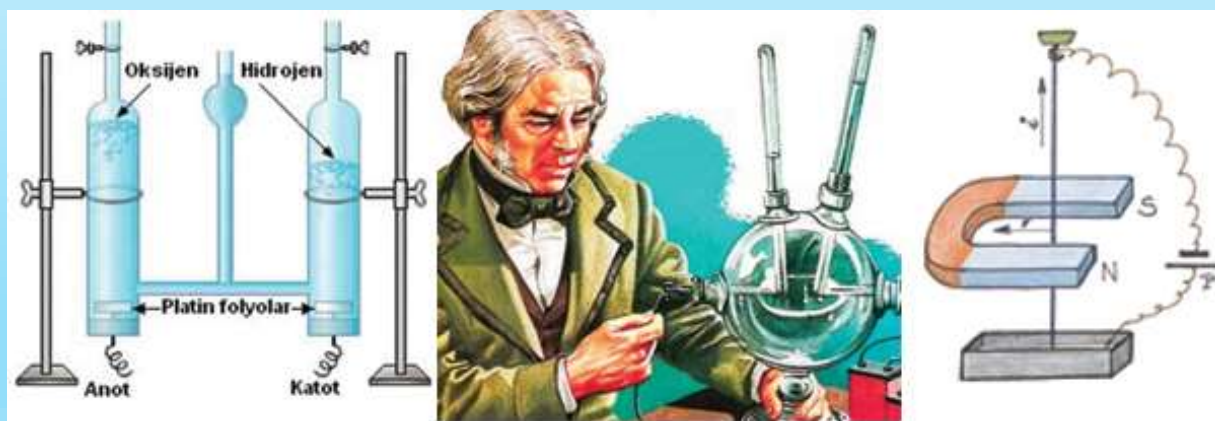


Наибольший вклад в электротехнику на раннем этапе ее становления как науки внес британский ученый-физик Майкл Фарадей. Он наиболее известен своими открытиями электромагнитной индукции, законов электролиза и изобретением электродвигателя. Майкла Фарадея часто называют отцом электротехники - английский физик-экспериментатор, химик, создатель учения об электромагнитном поле. Он открыл электромагнитную индукцию, являющуюся основой промышленного производства электричества и применения в современных условиях. Создатель первой модели электродвигателя и трансформатора.

Многие видели в нем властелина молний и короля физиков, а он оставался скромным преподавателем, верил в Бога и преклонялся перед великими тайнами Природы.

В 1820-м ученый начал ставить опыты, чтобы выяснить, как взаимодействует электричество и магнитное поле. На то время уже существовало понятие «источник постоянного тока», описанное Вольтом, знали, что такое электрическая дуга, электролиз и электромагнит. В это время происходит бурное развитие электростатики и электродинамики, широко известными были результаты опытов Савара, Био, Лапласа, касающиеся магнетизма и электричества. Напечатали научный труд Ампера по исследованиям электромагнетизма.

В 1831 году открыл магнитную индукцию.



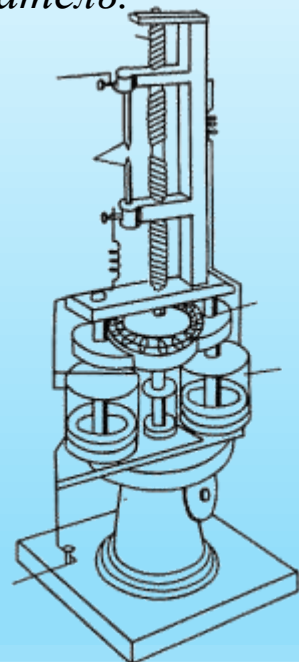
*Чиколев Владимир
Николаевич
(1845—1898)*



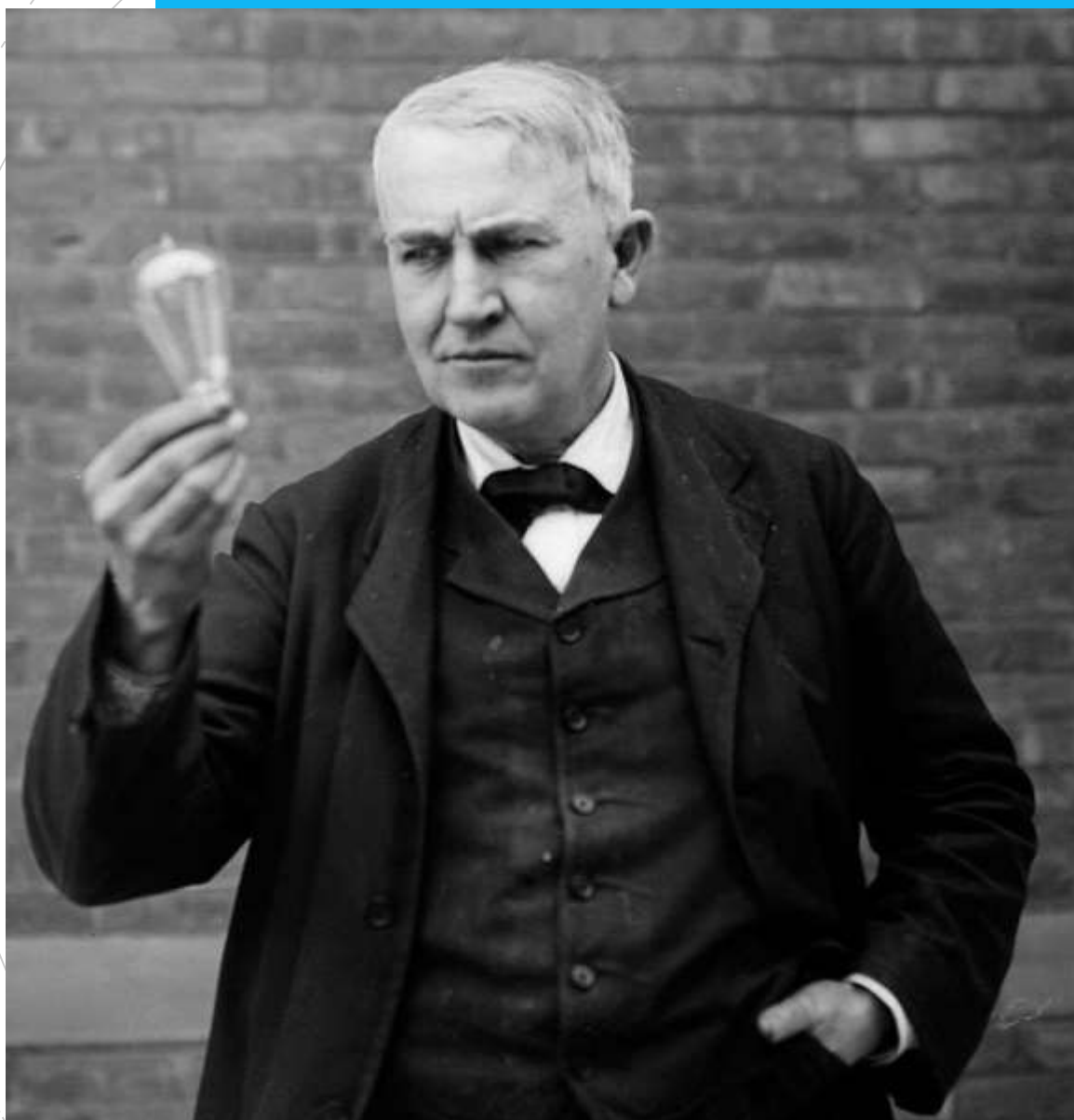
Известный русский инженер, конструктор и электротехник, внесший большой вклад в развитие электрического освещения и популяризацию научных знаний. Его усилиями была создана дифференциальная лампа дугового света, позволившая решить проблему разделения электрического тока. Кроме того, Чиголев серьезно работал над теорией прожекторов и создал первый в мире образец швейной машинки с электродвигателем.

В те времена еще не было создано ламп накаливания, адаптированных для широкого использования, поэтому все усилия ученого были направлены на модернизацию существовавших ламп накаливания. У многих из них было предусмотрено автоматическое регулирование дуги, но все механизмы отличались очень сложным устройством и наличием большого количества деталей. Кроме того, оставляла желать лучшего надежность устройств, что ставило под сомнение их практическую значимость. В течение почти полутора десятилетий Чиголев работал над идеей дифференциального регулирования и создал несколько вариантов дуговых ламп. В 1869 году ему удалось сконструировать дифференциальный регулятор к лампе Фуко, что стало попыткой преодолеть несовершенство существующих регуляторов. Через два года он разработал лампу с дифференциальным регулятором, где в роли регулирующего элемента выступал электродвигатель.

С помощью дифференциального регулятора Чиголев впервые в мировой электротехнике смог практически решить проблему разделения электрического тока. Несколько дуговых ламп можно было подключать к единому источнику тока, при этом они никак не мешали друг другу. Лампы были оснащены надежной системой регулирования горения дуги и могли тиражироваться в массовом масштабе.

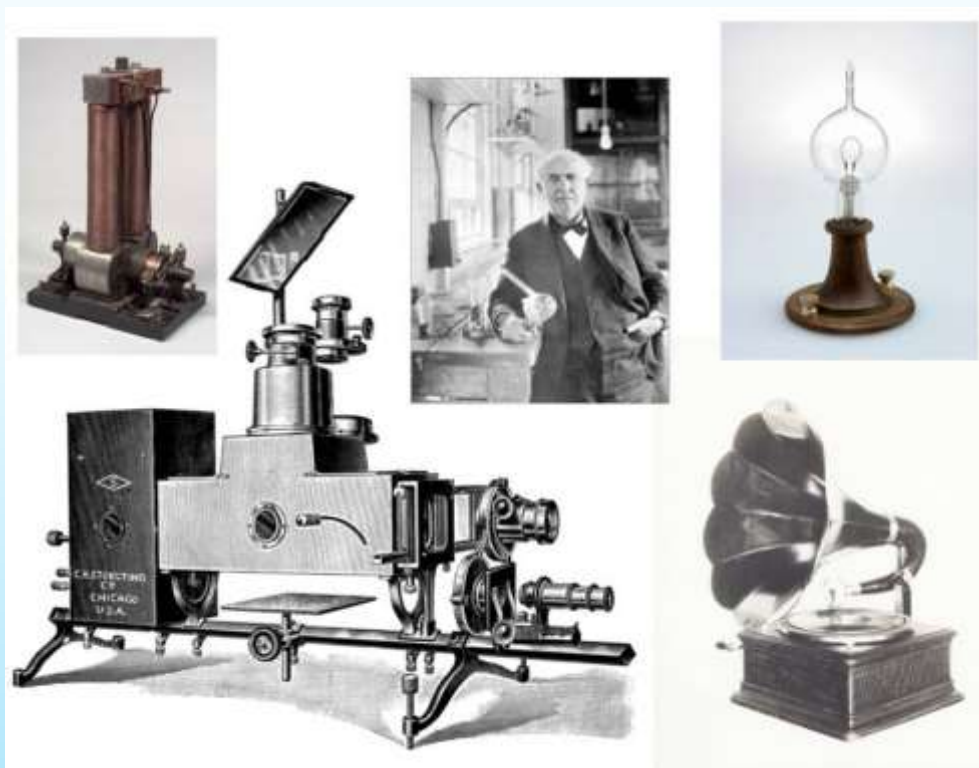


Эдисон Томас Альва
(1847—1931)



Бизнесмен, изобретатель, обладающий невероятным талантом предпринимателя. Автор 1093 патентов в Америке и почти трех тысяч патентов в других странах. Имеет самую высшую награду Америки – Золотую медаль Конгресса. В 1930-м получил звание почетного члена АН СССР.

Томас Эдисон прожил необыкновенную и причудливую жизнь. Каждый раз при знакомстве с его биографией, всплывают какие-то новые подробности. Для многих Эдисон — воплощение мечты, респектабельность и удача. Человечество до сих пор пользуется его изобретениями – мы можем звонить, отправлять почту, путешествовать на поездах, слушать музыку, и все это благодаря его многочисленным изобретениям, которых насчитываются тысячи. Даже не верится, что в детстве его считали отсталым и попросили родителей забрать из школы.



ЛУЧШИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Аэрофон, Тикерный аппарат, Мимеограф, Фонограф, Электрический счётчик голосов на выборах, Угольная телефонная мембрана, Угольный микрофон, Лампа накаливания, Магнитный сепаратор железной руды, Кинетоскоп, Железо-никелевый аккумулятор и другие.

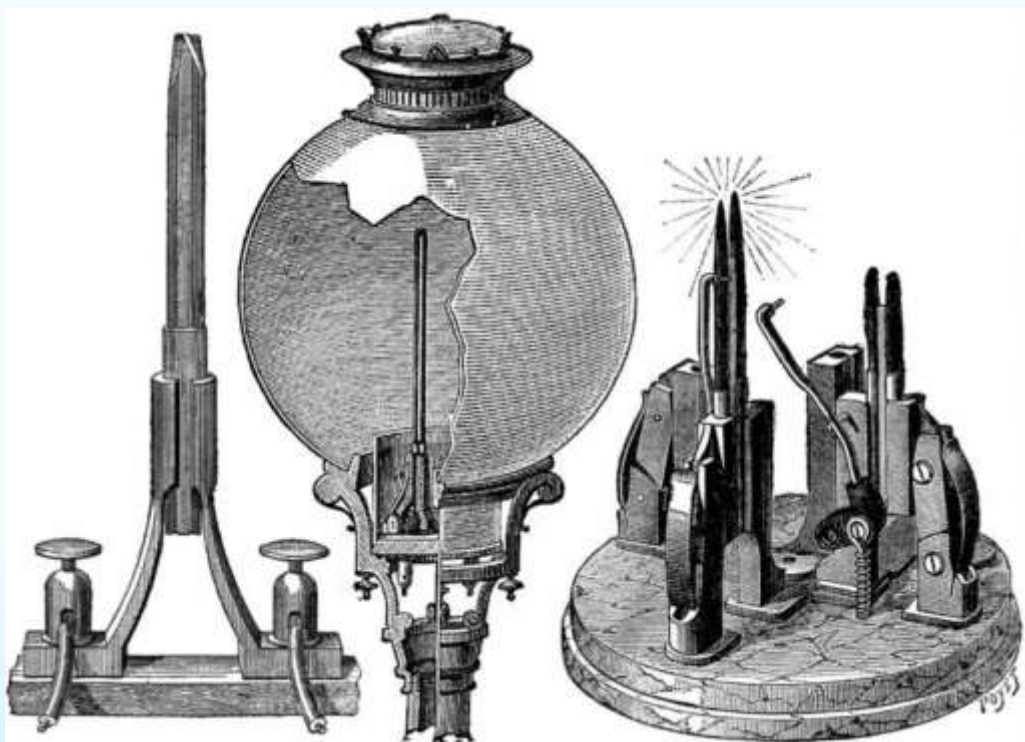
*Яблочков Павел
Николаевич*

(1847—1894)



Павел Яблочков – отечественный электротехник, изобретатель, военный инженер, предприниматель. Разработал дуговую лампу, больше известную, как «свеча Яблочкова», и много других изобретений в электротехнической области.

Он создал дуговую лампу и первый в мире электрический трансформатор переменного тока. Его изобретения помогли России стать родиной электричества – именно так ее называли в 19-м веке.



Павел Яблочков создал первый отечественный электротехнический журнал под названием «Электричество».

Яблочкову удалось запатентовать несколько изобретенных им электрических машин. Среди его изобретений есть магнито-динамо-электрическая, магнито-электрическая машины, электродвигатель, и еще несколько машин. Он работал с гальваническими элементами и аккумуляторами, и его вклад в их разработку просто бесценен. Павла Яблочкова считают революционером в мире современной техники.

Якоби Борис

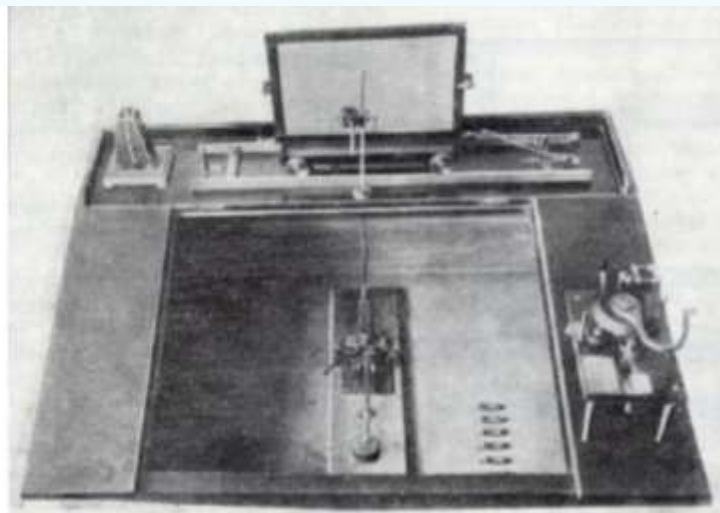
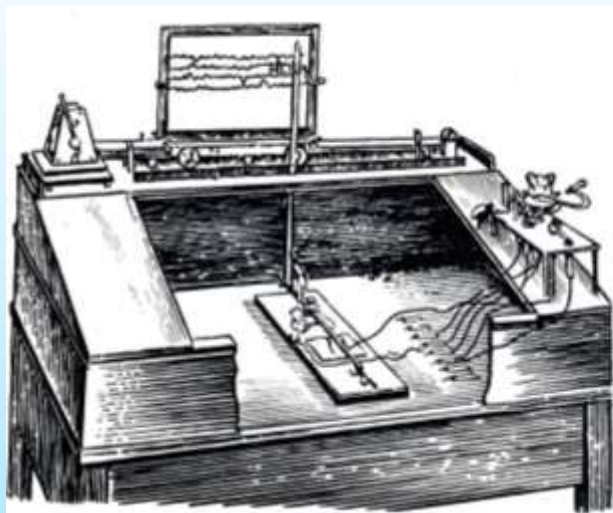
Семенович

(1801—1874)



В основе любого электродвижущего процесса лежит электродвигатель. Следует отметить, что первенство в авторстве этого изобретения пытаются приписывать себе целый ряд стран. Однако изобретателем первого работающего прототипа двигателя является русский ученый Борис Семенович Якоби.

В возрасте 33 лет, Якоби Б.С. увлекся физикой заряженных частиц, и в 1834 году делает открытие – электродвигатель, работающий по принципу вращения рабочего вала. Тогда же он опубликовал теоретическую работу «О применении электромагнетизма для приведения в движение машины». Мгновенно Якоби становится знаменитым в ученых кругах, и среди многих приглашений на дальнейшее обучение и развитие он выбирает Петербургский университет. Там, вместе с академиком Эмилием Христиановичем Ленцем он продолжил работу над электродвигателем, создав еще два варианта. Первый был предназначен для лодки и вращал гребные колеса судна на реке. А второй электродвигатель был прообразом современного трамвая и катил по рельсам человека в тележке.



Борис Якоби стал автором около десятка конструкций телеграфных аппаратов, а в 1850 году изобрел первый в мире буквопечатающий телеграфный аппарат, который работал по принципу синхронного движения. Это устройство было признано одним из крупнейших достижений электротехники середины XIX века. Также Якоби прославился открытием гальванопластики.

Использованные источники:

<https://biographe.ru/uchenie/alexander-bell>

https://ru.wikipedia.org/wiki/Бонч-Бруевич,_Михаил_Александрович

<https://bigenc.ru/c/bonch-bruevich-mikhail-aleksandrovich-ec0c47?ysclid=lpjp9ul8au355903603>

<https://rus.team/people/vavilov-sergej-ivanovich?ysclid=lpjn1olmtx881677794>

<https://biographe.ru/uchenie/alessandro-volta>

<https://biographe.ru/uchenie/heinrich-hertz>

<https://old.bigenc.ru/physics/text/2356071>

<https://multiurok.ru/files/znamenitye-fiziki-sharl-ogiusten-de-kulon.html>

<https://old.bigenc.ru/physics/text/2134878>

<https://i-mt.net/rossijskie-uchenye-i-ih-vklad-v-razvitie-elektrotehniki/>

[https://old.bigenc.ru/physics/text/2167149#:~:text=МАКСВЕЛЛ%20\(Maxwell\)%20Джеймс%20Клерк%20\(13.6.1831%2C,дворянина%20из%20знатного%20Орода%20Клерков](https://old.bigenc.ru/physics/text/2167149#:~:text=МАКСВЕЛЛ%20(Maxwell)%20Джеймс%20Клерк%20(13.6.1831%2C,дворянина%20из%20знатного%20Орода%20Клерков)

<https://biographe.ru/uchenie/georg-ohm/>

<https://electricalschool.info/history/2732-maykl-faradey-otec-elektrotehniki.html>

[https://elektroznatok.ru/info/people/vladimir-nikolaevich-chikolev#:~:text=Чиколев%20Владимир%20Николаевич%20\(1845-1898\)%20-образец%20швейной%20машинки%20с%20электродвигателем](https://elektroznatok.ru/info/people/vladimir-nikolaevich-chikolev#:~:text=Чиколев%20Владимир%20Николаевич%20(1845-1898)%20-образец%20швейной%20машинки%20с%20электродвигателем)

<https://biographe.ru/uchenie/tomas-edison/>

<https://biographe.ru/uchenie/pavel-yablochkov/>

<https://www.behance.net/gallery/42469245/2x>