



ОТЕЧЕСТВА ВЕЛИКИЕ УМЫ

Тематическая выставка,
посвященная Дню российской науки

*О, сколько нам открытий чудных
Готовит просвещения дух
И опыт, сын ошибок трудных,
И гений, парадоксов друг,
И случай, бог изобретатель...*

А. С. Пушкин



Наука является фундаментом для повышения качества жизни человека, а экономика знаний – основой благосостояния нации, ее безопасности и здоровья. Именно наука является держателем серьезных компетенций для осмысления глубинных изменений в обществе и личности, происходящих в мире.

Михаил Васильевич Ломоносов

(1711 — 1765)

Первый русский ученый-естествоиспытатель мирового значения, энциклопедист, химик, физик, астроном, приборостроитель, географ, металлург, геолог, поэт, художник, историк.



РОССИЙСКАЯ
ГРАММАТИКА
МИХАИЛА ЛОМОНОСОВА
ПЕЧАТАНА ВЪ САНКТПЕТЕРБУРГѢ
При Императорской Академіи Наукъ
1755 года.



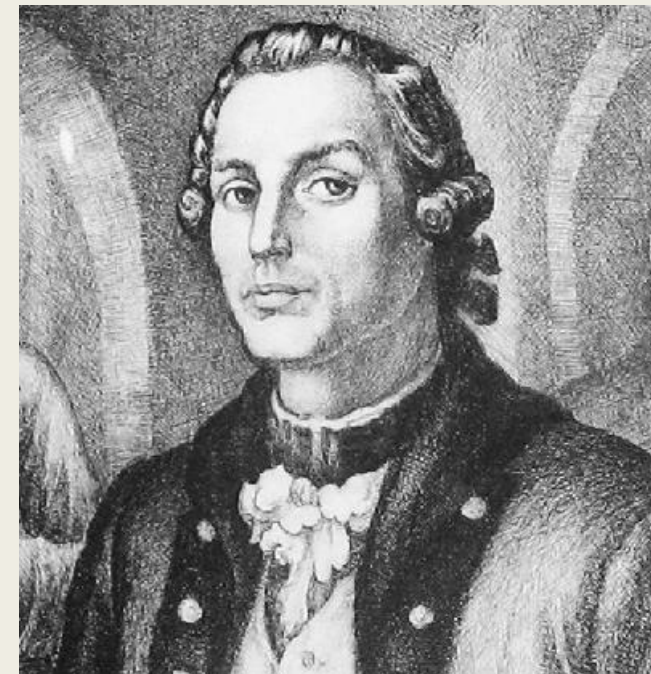
АЭРОДРОМИЧЕСКАЯ МАШИНА
М.В. ЛОМОНОСОВА. ИСПЫТАННАЯ НА
ЗАСЕДАНИИ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
1 июля 1754 года

Научные интересы Ломоносова М. В. отличались поразительной разносторонностью: основатель современного русского литературного языка, развил атомно-молекулярные представления о строении вещества, заложил основы физической химии, описал строение Земли, объяснил происхождение многих полезных ископаемых и минералов, заложил основы науки о стекле, открыл наличие атмосферы у планеты Венера, разработал проект Московского университета...

Иван Иванович Ползунов

(1728 — 1766)

Российский изобретатель-теплотехник, создатель первой в России паросиловой установки. Его первая в России паровая машина была также первым в мире двухцилиндровым паровым двигателем, впервые в истории не требующим вспомогательного гидравлического привода.

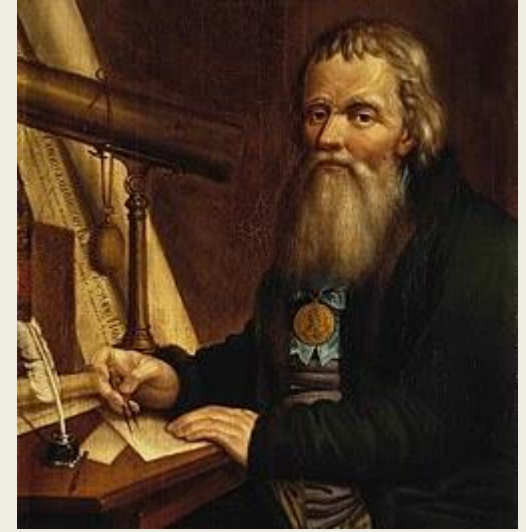


В своем проекте Ползунов, и в этом его огромная историческая заслуга, впервые дал подробное описание оригинальной паровой (точнее — пароатмосферной) машины, позволявшей осуществлять непрерывность отдачи работы, а потому пригодной для применения в различных заводских операциях. Описание сопровождалось тщательными расчетами и чертежами машины во всех ее деталях.

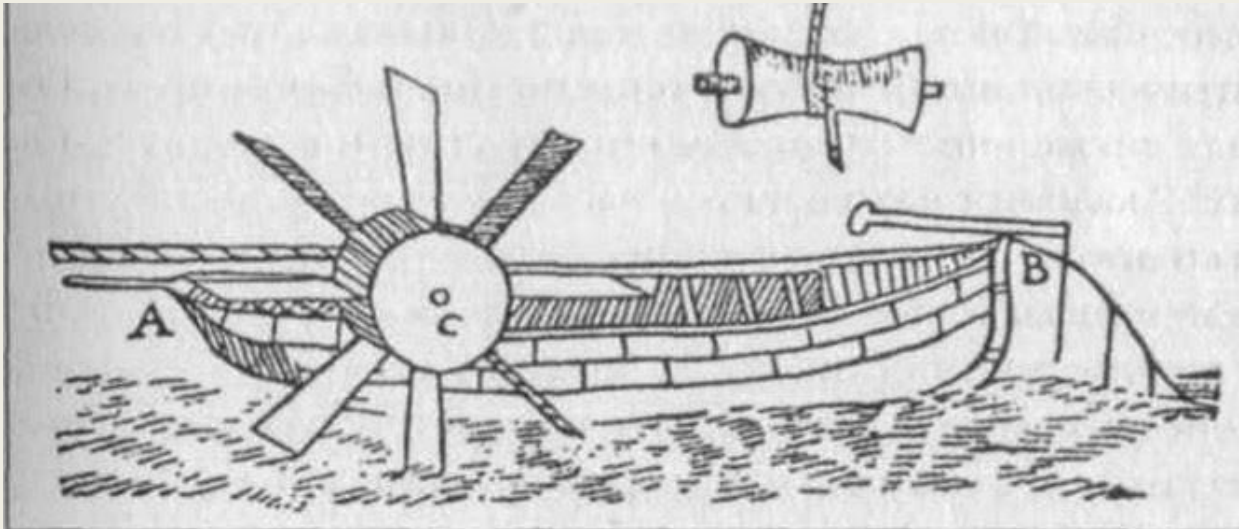
Иван Петрович Кулибин

(1735 — 1818)

Иван Петрович Кулибин был русским механиком и изобретателем. Он родился в Нижнем Новгороде и получил прозвище «нижегородский Архимед». С самого детства он проявил интерес к созданию механических изделий. Вскоре его интерес перерос в создание часовых механизмов. Его изделия и плодовитое воображение вдохновили многих изобретателей.



Часы Кулибина

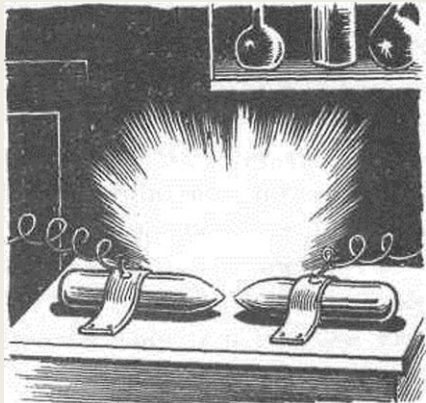
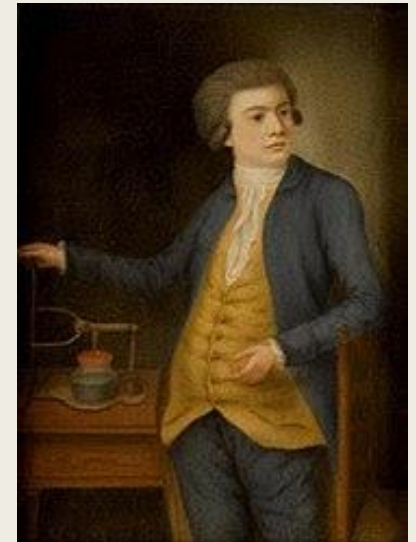


Кулибин изобрёл и изготовил много оригинальных механизмов, машин и аппаратов. Среди них — фонарь-прожектор с параболическим отражателем из мельчайших зеркал, речное судно с вододействующим двигателем, передвигающееся против течения (водоход, 1804), механический экипаж с педальным приводом, усовершенствовал шлифовку стёкол для оптических приборов.

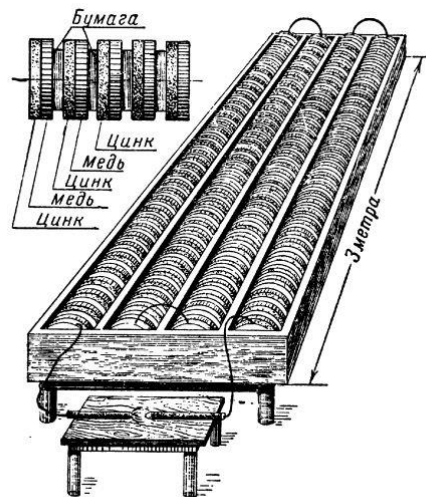
Васи́лий Влади́мирович Петро́в

(1761 — 1834)

Русский физик-экспериментатор, электротехник-самоучка, академик Петербургской академии наук с 1809 года; член-корреспондент с 1802 года. Основоположник отечественной электротехники.



Демонстрация В. В. Петровым явления электрической дуги



Устройство «наипаче огромной» батареи В. В. Петрова.

Одним из выдающихся успехов ученого стало открытие в 1802 году явления электрической дуги и доказательство возможности её практического применения для целей плавки, сварки металлов, восстановления их из руд и освещения. Сконструировал в 1802 году большую гальваническую батарею с электродвижущей силой около 1700 В, состоявшую из 4200 медных и цинковых кружков диаметром около 35 миллиметров и толщиной около 2,5 миллиметра, между которыми были размещены бумажные, пропитанные раствором нашатыря; впервые была применена изоляция (с помощью сургуча). Исследовал свойства этой батареи как источника тока и показал, что действие её основано на химических процессах между металлами и электролитом.

Ефим Алексеевич Черепанов

(1774—1842)



Русские промышленные инженеры-изобретатели. Известны тем, что построили первый российский паровоз. Были родом из крепостных рабочих Демидовых — знаменитой династии владельцев уральских заводов. Черепановы значительно улучшили механизмы, использовавшиеся в металлургии, добыче золота, железа и меди, а также лесопилки и мукомольные мельницы. Однако наиболее интересным аспектом работы Черепановых являются паровые машины, которые они упорно пытались внедрить в промышленное производство.

В 1833—1834 годах, они создали первый в России паровоз, а затем в 1835 году — второй, более мощный. Они также построили чугунные железные дороги от одной из своих фабрик на медный рудник.

Мирон Ефимович Черепанов

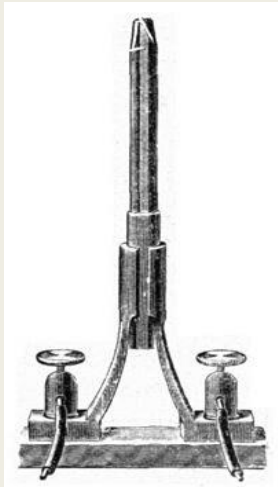
(1803—1849)



Павел Николаевич Яблочков

(1847-1894)

Русский электротехник, военный инженер, изобретатель и предприниматель. Известен разработкой дуговой лампы (вошедшей в историю под названием «свеча Яблочкова») и другими изобретениями в области электротехники.



К началу весны 1876 года Яблочков завершил разработку конструкции электрической свечи и 23 марта получил на неё французский патент за № 112024, содержащий краткое описание свечи в её первоначальных формах и изображение этих форм. Этот день стал исторической датой, поворотным пунктом в истории развития электро- и светотехники, звёздным часом Яблочкова.



Успех свечи Яблочкова превзошёл все ожидания. Мировая печать, особенно французская, английская, немецкая, пестрела заголовками: «Вы должны видеть свечу Яблочкова»; «Изобретение русского отставного военного инженера Яблочкова — новая эра в технике»; «Свет приходит к нам с Севера — из России»; «Северный свет, русский свет, — чудо нашего времени»; «Россия — родина электричества».

В России первая проба электрического освещения по системе Яблочкова была проведена 11 октября 1878 года

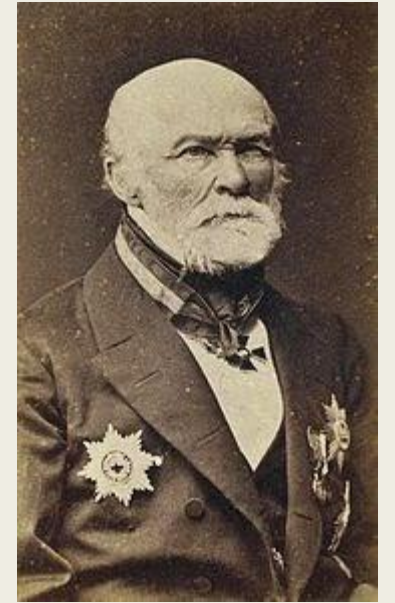
Никола́й Ива́нович Пирого́в

(1810-1881)

Русский хирург и учёный-анатом, естествоиспытатель и педагог, профессор, создатель первого атласа топографической анатомии, основоположник русской военно-полевой хирургии, основатель русской школы анестезии.

Возникновение военно-полевой хирургии непосредственно связано с деятельностью выдающегося русского хирурга Николая Ивановича Пирогова во время Севастопольской военной кампании 1853-1856 годов, где он применил несколько новаторских методов лечения раненых, которые и определили направление деятельности военно-полевой хирургии.

Основное значение деятельности Н. И. Пирогова состоит в том, что своим самоотверженным и часто бескорыстным трудом он превратил хирургию в науку, вооружив врачей научно обоснованной методикой оперативного вмешательства.



Эскиз И. Е. Репина к картине «Приезд Николая Ивановича Пирогова в Москву на юбилей по поводу 50-летия его научной деятельности» (1881). Военно-медицинский музей, Санкт-Петербург, Россия

Алекса́ндр Фёдорович Можайский

(1825-1890)

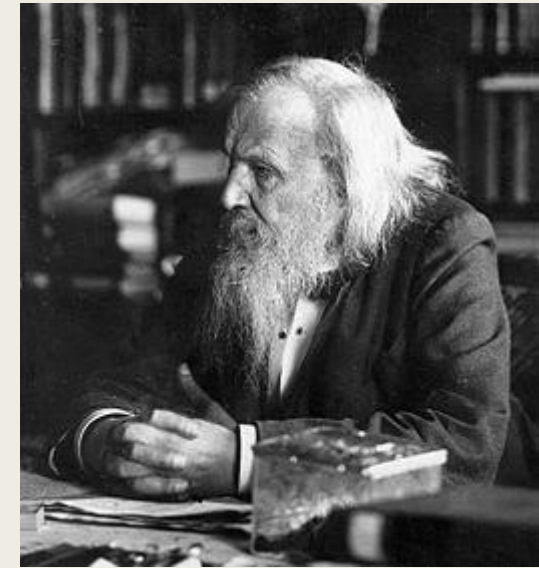
Русский военный деятель — контр-адмирал, изобретатель — пионер авиации.

Талантливый русский изобретатель первый в мире создал самолет в натуральную величину, способный поднять в воздух человека. В 1876-м он разработал модель самолета, пролетевшую приличное расстояние в помещении с офицерским кортиком в качестве груза. В 1885 году построенный на его собственные средства самолет разогнался и чуть оторвался от земли. Самолет пролетел около 100 сажень (213 метров). Весовые характеристики паросилового агрегата самолёта Можайского был чрезвычайно высокими для своего времени. Несмотря на неудачный полет факт создания первого самолета в мире остается фактом: тяжелую машину с человеком на борту поднял в воздух русский инженер, а не братья Райт.



Дмитрий Иванович Менделеев

(1834-1907)



Русский учёный-энциклопедист: химик, физикохимик, физик, метролог, экономист, технолог, геолог, метеоролог, нефтяник, педагог, преподаватель, воздухоплаватель, приборостроитель. Профессор Санкт-Петербургского университета; член-корреспондент (по разряду «физический») Императорской Санкт-Петербургской Академии наук.

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА

Период	Ряд	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ																	
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII										
1	1	H							He										
2	2	Li	Be	B	C	N	O	F	Ne										
3	3	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar										
4	4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
5	5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
6	6	Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
7	10	Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hn	Mt	Lr								

ЛАНТАНОИДЫ: La, Ce, Pr, Nd, Pm, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu

АКТИНОИДЫ: Ac, Th, Pa, U, Np, Pu, Am, Cm, Bk, Cf, Es, Fm, Md, No, Lr

Символ элемента, Порядковый номер, Название элемента, Относительная атомная масса, Распределение электронов по слоям (s, p, d, f-элементы).

Среди наиболее известных открытий — периодический закон химических элементов, один из фундаментальных законов мироздания, неотъемлемый для всего естествознания. Выявленная им система позволила классифицировать существующие и предугадать появление новых химических элементов и их свойств. Открытие признано величайшим событием в истории материаловедения.

Алекса́ндр Степа́нович Попо́в

(1859-1905)

Русский физик и электротехник, профессор, изобретатель, статский советник (1901), Почётный инженер-электрик (1899).

Один из изобретателей радио.



С 1897 года Попов проводил опыты по радиотелеграфированию на кораблях Балтийского флота. Попов модифицировал свой приёмник, поставив вместо чувствительного реле телефонные трубки. Среди первых кораблей, оборудованных радиотелеграфом Попова, был ледокол «Ермак».

Сторонники приоритета Попова в изобретении радио указывают, что:

1. Попов первый продемонстрировал практичный радиоприёмник (7 мая 1895)
2. Попов первый продемонстрировал опыт радиотелеграфии, послав радиограмму (24 марта 1896).
3. И то, и другое произошло до патентной заявки Маркони.
4. Радиопередатчики Попова широко применялись на морских судах.

Борис Львович Розинг

(1869-1933)

Русский физик, учёный, педагог, изобретатель русского телевидения, автор первых опытов по телевидению, за которые Русское техническое общество присудило ему золотую медаль и премию имени К. Г. Сименса.



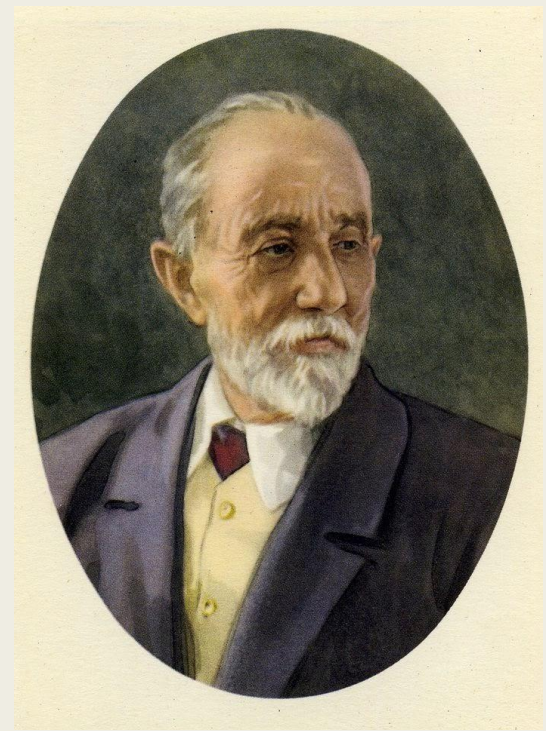
9 мая 1911 года Б. Л. Розингу удалось в своей лаборатории добиться приема сконструированным им кинескопом изображений простейших фигур. Это была первая в мире телевизионная передача, ознаменовавшая начало эры телевидения. Ученый создал более 120 схем и систем телевизионных устройств.

Иван Владимирович Мичурин

(1855-1935)

Выдающийся учёный-селекционер, один из основателей науки о селекции плодовых культур.

Поставил перед собой задачу продвижения южных сортов плодовых деревьев в среднюю полосу России. Убедившись в непригодности метода акклиматизации, Мичурин посвятил свою жизнь селекционной работе, в которой использовал три основных вида воздействия на природу растения: гибридизацию, воспитание развивающегося гибрида в различных условиях и отбор.



Мичуриным И. В. были созданы сотни новых сортов растений. Ряд сортов яблонь и ягодных культур продвинут далеко на север. Они обладают высокими вкусовыми качествами и в то же время прекрасно приспособлены к местным условиям. Сорт Антоновка шестисотграммовая дает урожай с одного дерева до 350 кг. Мичуринский виноград выдерживал зиму без присыпки лоз, что делается даже в Крыму, и вместе с тем не снизил своих товарных показателей. Мичурин своими работами показал, что творческие возможности человека огромны.

Степа́н Ка́рлович (Стефа́н Казими́рович) Джебёцкий
(1843-1938)



Польско-русский учёный, инженер, конструктор и изобретатель, автор ряда конструкций подводных лодок.

Первоначально ученый предложил проект совсем маленькой лодки, длиной в 4 метра, с винтовым двигателем, приводимым во вращение ногами одного человека, составляющего весь экипаж лодки. Такую лодку он построил и плавал на ней в Одесском порту. Изобретатель перевёз свою лодку в Петербург, продемонстрировал её Инженерному ведомству, откуда получил одобрение и некоторые дальнейшие указания.

После этого размеры лодки были увеличены до 6 метров, экипаж доведён до 4 человек. Лодка получила на вооружение 2 минных аппарата. Кроме того, на этой лодке впервые практически был применён перископ. Было дано указание о срочном изготовлении большой серии лодок — 50 штук. Меньше чем через год лодки были построены и приняты Инженерным ведомством. После этого они несколько лет плавали на Кронштадтском рейде.

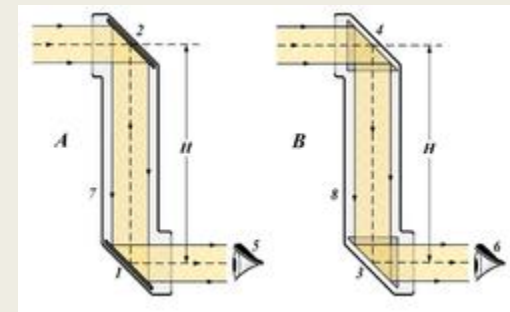
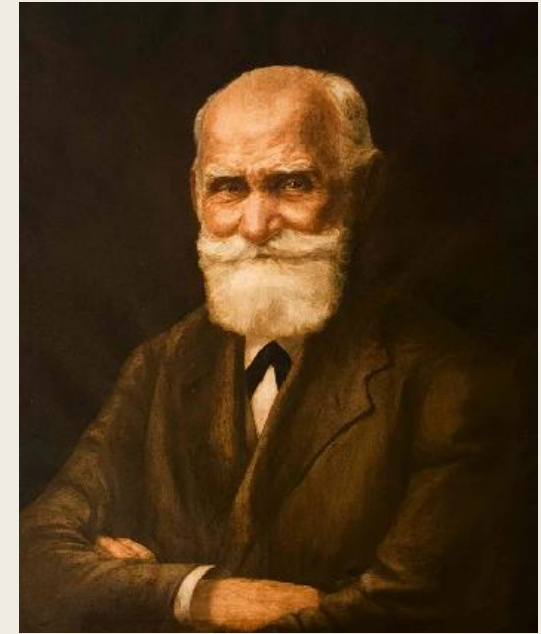


Схема перископа

Иван Петрович Павлов

(1849-1936)

Русский и советский ученый, физиолог, лауреат Нобелевской премии по физиологии или медицине 1904 года. Академик Императорской Санкт-Петербургской академии наук.

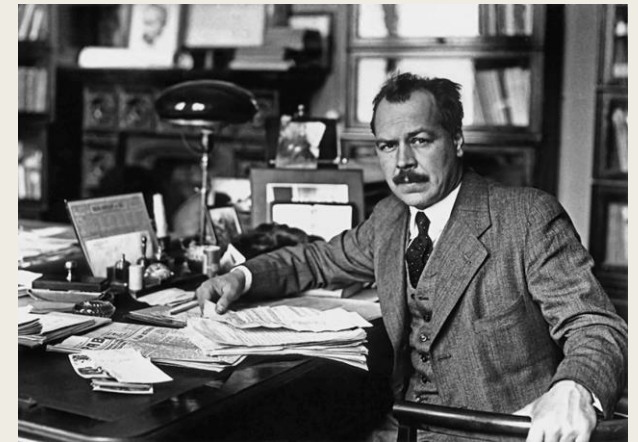


Иван Петрович - основатель науки о высшей нервной деятельности. Основной научной деятельностью были исследования рефлекторной регуляции пищеварения и выяснение механизмов образования условных рефлексов. Ему принадлежит большое количество открытий в области физиологии и психологии.

Николай Иванович Вавилов

(1887-1943)

Русский и советский учёный-генетик, ботаник, селекционер, химик, географ, общественный и государственный деятель. Автор закона гомологических рядов и учения об иммунитете растений.



Главные научные открытия

1. Вавилов является автором учения об иммунитете растений. Известный генетик развивал учение о центрах происхождения культурных растений. В ходе исследований он выделил 7 таких центров. Установление происхождения сельскохозяйственных культур было важным для дальнейшего их селекционирования и массового выращивания.

2. Вавилов ввел понятие “гомологических рядов в наследственной изменчивости”. Для подтверждения своих теорий Вавилову пришлось изучить несколько тысяч видов растений.

3. Благодаря многочисленным экспедициям Вавилов собрал огромную коллекцию растений, значение которой для развития ботаники и селекции трудно переоценить.

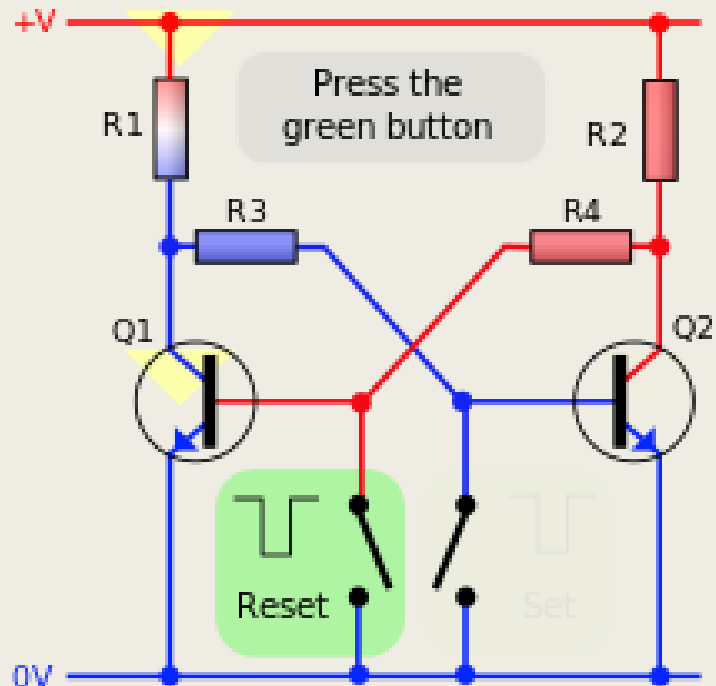


Михаил Александрович Бонч-Бруевич

(1888-1940)



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.

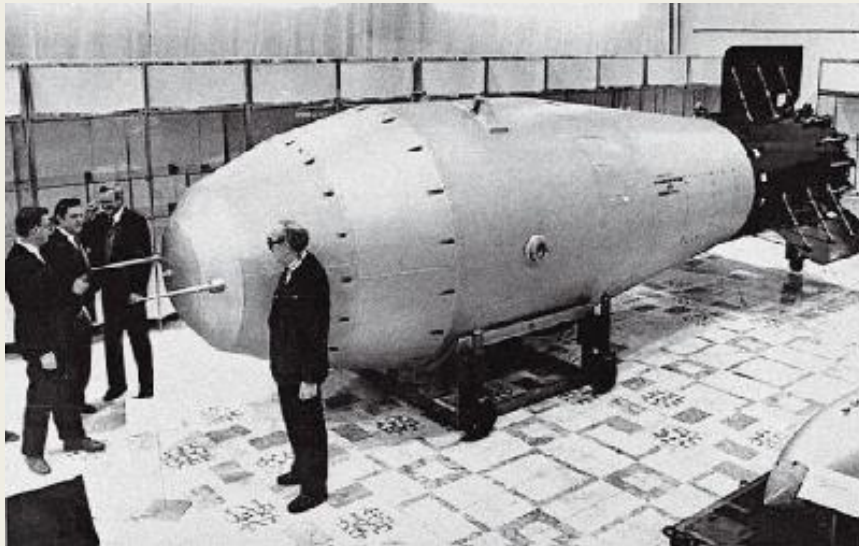


Бонч-Бруевич М. А. работал в области разработки и конструирования радиоламп, радиовещания и дальних связей на коротких волнах. Является изобретателем триггера. Разрывные характеристики электронных ламп, на которых основано действие триггеров, впервые под названием «катодное реле» были описаны М.А. Бонч-Бруевичем в 1918 г.

Игорь Васильевич Курчатов

(1903-1960)

Известный физик, создатель советской атомной бомбы. Три раза удостоивался звания Героя Социалистического Труда, имел степень доктора физико-математических наук. Основал Институт атомной энергии, и стал его первым директором. Награжден Ленинской премией и четыре раза получил Сталинскую премию.

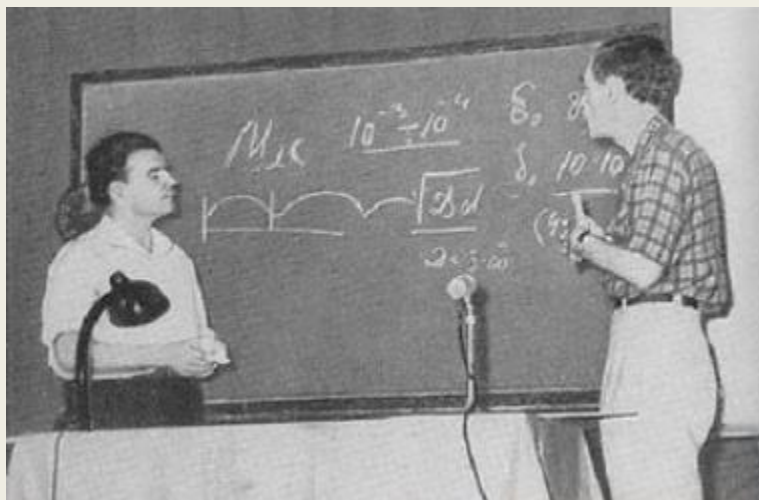
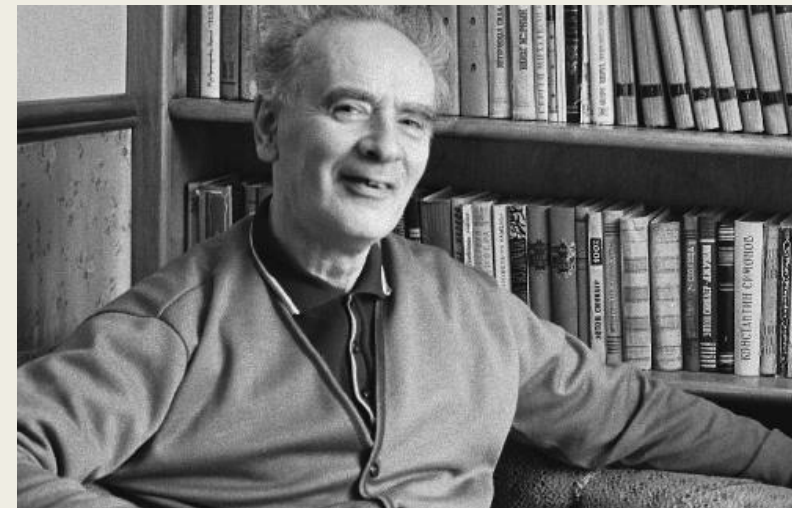


В 1932 году Курчатов создал первый в Европе циклотрон – электромагнитное устройство для ускорения заряженных частиц. А в 1943 году физика назначили исследовать свойства урана. Великий физик-ядерщик, стал отцом атомной отрасли в физике. Под его руководством возникла не только первая советская атомная бомба и первая водородная бомба, но и первая в мире атомная электростанция. Последние годы своей жизни ученый посвятил управлению термоядерной реакцией.

Лев Давидович Ландау

(1908-1968)

Советский физик-теоретик, основатель научной школы, академик АН СССР (избран в 1946 году). Лауреат Нобелевской премии по физике 1962 года.



Один из крупнейших физиков прошедшего XX в. был в то же время величайшим универсалом, внесшим фундаментальный вклад в самые различные области: квантовую механику, физику твердого тела, теорию магнетизма, теорию фазовых переходов, ядерную физику и физику элементарных частиц, квантовую электродинамику, физику низких температур, гидродинамику, теорию атомных столкновений, теорию химических реакций и ряд других дисциплин.

Владимир Григорьевич Шухов

(1853-1939)

Русский, советский инженер, архитектор, изобретатель, учёный; член-корреспондент (1928) и почётный член (1929) Академии наук СССР, лауреат премии имени В. И. Ленина (1929), Герой Труда (1932).



Является автором проектов и техническим руководителем строительства первых российских нефтепроводов (1878) и нефтеперерабатывающего завода с первыми российскими установками крекинга нефти (1931). Внёс выдающийся вклад в технологии нефтяной промышленности и трубопроводного транспорта.



Шухов ввёл в архитектуру форму однополостного гиперболоида вращения, создав первые в мире гиперболоидные конструкции. Под его руководством проектировалась и в 1922 году была построена в Москве первая мощная радиовещательная станция (Шуховская башня), начавшая свою работу в августе 1922 года — Московская центральная радиотелефонная станция, имевшая мощность 12 кВт.



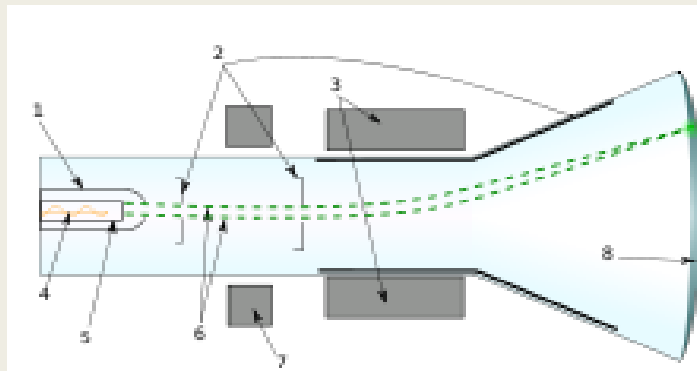
Владимир Козьмич Зворыкин

(1889-1982)



Русский инженер, впоследствии эмигрировавший в США. Один из изобретателей современного телевидения.

В 1929 году Зворыкин разработал высоковакуумную телевизионную приемную трубку — кинескоп, к 1931 году завершил создание конструкции передающей трубки — иконоскопа. В 1940-е годы он разбил световой луч на синий, красный и зелёный цвета и таким образом получил цветное телевидение.



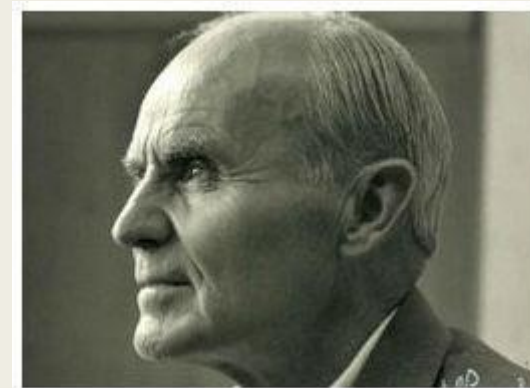
Принципиальная схема электронно-лучевой трубки с магнитными фокусировкой и отклонением электронного пучка



Иконоскоп в экспозиции Чешского национального музея техники

Алекса́ндр Матвее́вич Понято́в

(1892-1980)



Русский инженер, внедривший ряд инноваций в области магнитной звуко- и видеозаписи, телерадиовещания. Под его руководством созданная им компания Ampex в 1956 году выпустила первый коммерческий видеомагнитофон.

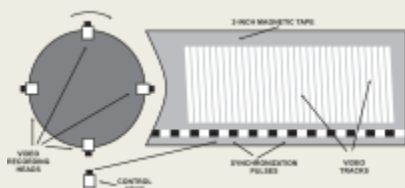


Схема поперечно-строчной видеозаписи

В конце 1920-х годов А. М. Понятов прибыл в США, а в 1932 году получил американское гражданство. В 1951 году 59-летний Понятов и его главные технические советники Чарльз Гинзбург, Вейтер Селстед и Мирон Столяров, решили разработать видеозаписывающее устройство, использующее принцип поперечно-строчной записи вращающимися головками.

14 апреля 1956 года фирма Ampex демонстрирует в Чикаго первый коммерческий видеомагнитофон (videotape recorder) VR-1000, использующий для записи видеосигнала магнитную ленту. Вскоре в телеэфир США вышли первые передачи в записи.

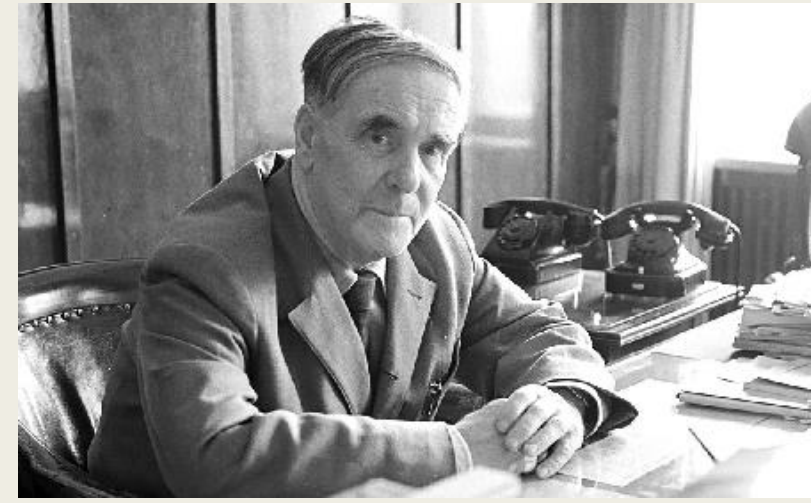


Студийный видеомагнитофон Ampex VR-1000A

Петр Леонидович Капица

(1894-1984)

Известный советский физик, инженер, экспериментатор. Один из основателей физики низких температур и физики сильных магнитных полей.



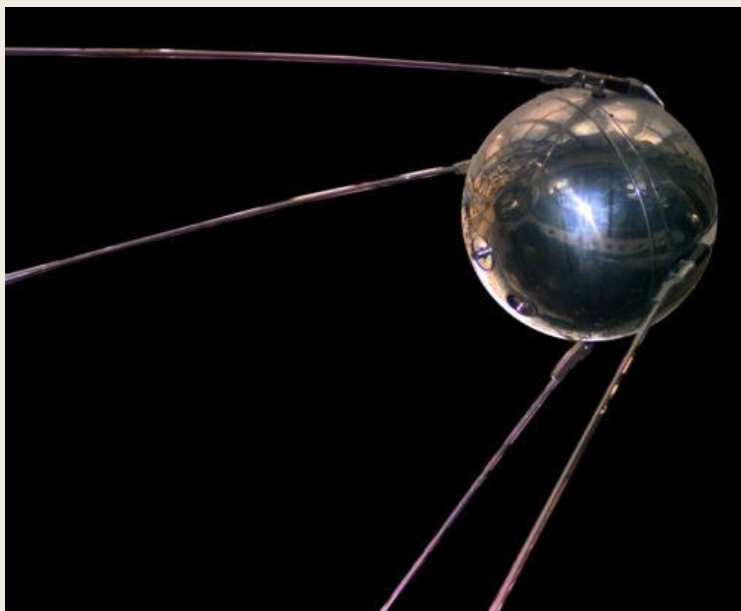
Петр Капица за работой в лаборатории

Работы Капица П. Л. посвящены ядерной физике, физике и технике сверхсильных магнитных полей, физике и технике низких температур, электронике больших мощностей, физике высокотемпературной плазмы. Он установил закон линейного возрастания электрического сопротивления ряда металлов в зависимости от напряжённости магнитного поля (закон Капицы). Им созданы новые методы сжижения водорода и гелия; разработан способ сжижения воздуха с помощью турбодетандера.

Сергей Павлович Королёв

(1907 — 1966)

Королёв Сергей Павлович – советский конструктор, создатель ракетного оружия и ракетно-космической техники. Наиболее значимая личность XX века в космическом кораблестроении.

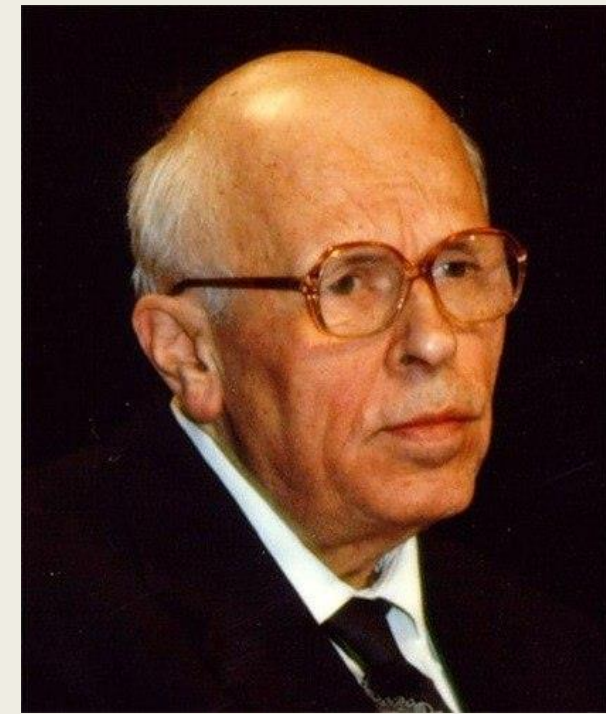


Королёв С. П. первым в мире запустил на земную орбиту спутники, научные станции, космические корабли. Сообщения об этом потрясли весь мир. Он мечтал осваивать просторы Вселенной с помощью автоматических аппаратов и начал готовить полет на Марс, но осуществить задуманное не успел.

Андрей Дмитриевич Сахаров

(1921 — 1989)

Советский физик-теоретик, академик АН СССР, один из создателей первой советской водородной бомбы. Общественный деятель, диссидент и правозащитник; народный депутат СССР, автор проекта конституции Союза Советских Республик Европы и Азии. Лауреат Нобелевской премии мира за 1975 год.



Макет первой советской водородной бомбы

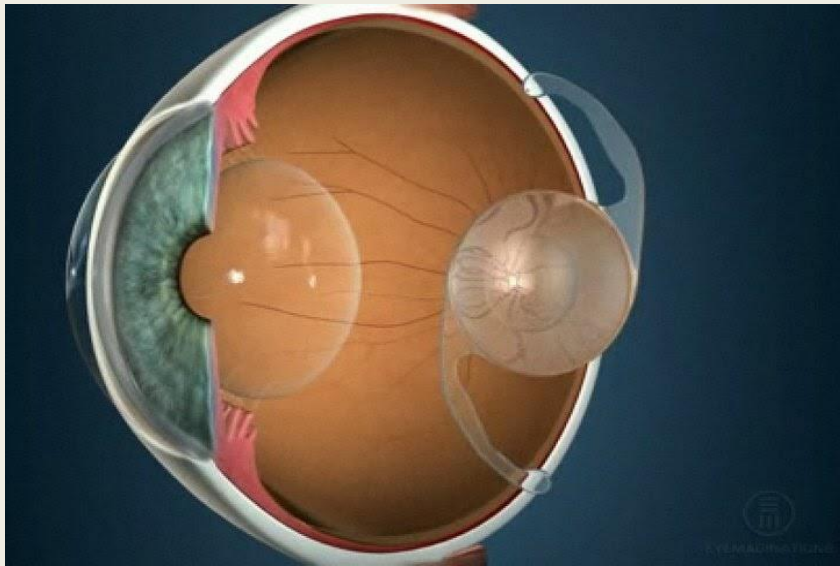
Сахаров разработал собственную конструкцию термоядерного заряда, которая получила название «слойка». Оно как нельзя лучше отражало устройство бомбы — шар, состоящий из слоев термоядерного (дейтерий) и ядерного (природный и обогащенный уран) зарядов.

Андрей Дмитриевич Сахаров — великий человек, невольно оказавшийся в чем-то уникальной и в то же время непростой ситуации: он справедливо считается отцом советской водородной бомбы, но он же был едва ли не самым активным борцом с ядерным оружием.

Святосла́в Никола́евич Фёдоров

(1927-2000)

Советский и российский офтальмолог, глазной микрохирург, один из участников внедрения радиальной кератотомии, профессор. Академик РАМН, член-корреспондент РАН (1991, член-корреспондент АН СССР с 1987). Герой Социалистического Труда СССР (1987).



В 1960 году впервые в СССР С. Н. Федоров провёл успешную операцию по имплантации искусственного хрусталика.

В 1962 году вместе с офтальмохирургом Валерием Захаровым создал линзу Фёдорова-Захарова, один из лучших жёстких искусственных хрусталиков в мире.

В 1973 году произвёл разработку и первым в мире провёл операцию по лечению глаукомы на ранних стадиях. Его метод глубокой склерэктомии нашёл признание на международном уровне и стал применяться для лечения глаукомы во всём мире.

Жорес Иванович Алфёров

(1930-2019)

Ученый-физик, политический деятель. В 2000 году награжден Нобелевской премией по физике. Имеет множество наград и премий правительства.



Применение лазеров

Сегодня каждый человек пользуется плодами открытий Жореса Алферова, русского лауреата Нобелевской премии 2000 года. Во всех мобильных телефонах есть гетероструктурные полупроводники, созданные Алфёровым. Вся оптоволоконная связь работает на его полупроводниках и «лазере Алфёрова». Без «лазера Алфёрова» были бы невозможны проигрыватели компакт-дисков и дисководы современных компьютеров. Открытия Жореса Ивановича используются и в фарах автомобилей, и в светофорах, и в оборудовании супермаркетов — декодерах товарных ярлыков.



Нам, живущим в XXI веке,
остаётся только гордиться нашими учёными,
открытия которых позволили вывести
мировую цивилизацию
на качественно новый уровень.

Мы должны знать изобретения наших предков!