

Изобретения, прославившие РОССИЮ

От атомной электростанции до медовика:
как изобретения российских учёных изменили мир



Москва
2026

СОДЕРЖАНИЕ



Да будет свет!

Достижения химии и физики	7
Таблица Менделеева и периодический закон.	8
Лампа накаливания	10
Свеча Яблочкова	12
Радио	14
Электромагнитный сейсмограф	16
Электромагнитный телеграф.	18
Электросварка	20
Гальванопластика.	21
Радиозонд	22
Синхрофазотрон	24
Наноалмаз.	26



Наше дело – Родину защищать!

Оружие, изменившее мир	27
Подводная лодка Шильдера	28
Скорострельная пушка Барановского	29
Межконтинентальная баллистическая ракета.	30
Автомат Калашникова	32
Штурмовик Ил-2.	34
Реактивный истребитель МиГ-15	36
ОДАБ-9000	37
Царь-бомба	38
Лазерный пистолет	40
Гиперзвуковое оружие	42
Танк для ядерной войны	44

В путь-дорогу!

Новшества в сфере транспорта	45
Первый ледокол	46
Первый арктический ледокол «Ермак»	47
Первый атомный ледокол «Ленин»	48
Первый тяжёлый самолёт «Русский витязь»	50
Многомоторный бомбардировщик «Илья Муромец»	52
Аэросани	54
Электрический трамвай	56



Поехали!

Как наши учёные покорили космос	57
Искусственный спутник Земли	58
Автоматическая межпланетная станция	60
Пилотируемый космический корабль «Восток-1»	62
Космический скафандр	64
Космический костюм «Пингвин»	65
Космическое питание	66
Планетоход	68
Космическая станция	70
Плазменные двигатели	72
Многоразовый космический корабль «Энергия–Буран»	74
Центробежная машина	76





Будьте здоровы!

Инновации в медицине	77
Гипсовая повязка и наркоз	79
Рентгеностереометр	80
Аппарат Илизарова	81
Вакцина от гриппа	82
Искусственное сердце	84
Линза Кумахова	86



Атом в спецовке.

Новая эпоха в электроэнергетике	87
Первый рабочий электродвигатель	88
Первая атомная электростанция	90
Токамак	92



Дом культуры.

Новшества в сфере искусства и развлечений . .	93
Система Станиславского	94
Расшифровка письменности майя	96
Терменвокс	98
Тетрис	100
Кукольный мультфильм	102

Разное, но важное.

Изобретения без категории 103

Гиперболоиды Шухова 104

Радиатор отопления (батарея) 106

Монорельс 108

Парашют 109

Пенный огнетушитель 110

Кинокамера для подводной съёмки 112

Всякая всячина 113

Подстаканник 114

Самовар 114

Тульский печатный пряник 115

Русская сервировка 116

Медовик 117

Сапоги с молнией Веры Араловой 117

Алфавитный указатель 118



Вступление

В каждом изобретении, несомненно, есть капелька магии. Вместе они образуют огромную Вселенную, которую иначе как волшебной не назовёшь — ведь именно изобретения определяют ход нашей истории и делают наши жизни лучше. Но изобретатели — не волшебники, а обычные люди. Иногда открытие происходит совершенно случайно, а порой необходимы долгие годы усердного труда множества учёных, чтобы найти нужное вещество, формулу или технологию.

Изобретение — это новшество в области науки и техники, новая идея или процесс, которые до этого не существовали. Изобретения, как правило, появляются для решения какой-либо трудности, повышения качества жизни человека или для защиты от новых угроз. В нашей стране даже есть специальный праздник — День изобретателя. Отмечают его в последнюю субботу июня.

Русский поэт Александр Пушкин написал прекрасные слова о чудесном моменте открытия и изобретения:

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

Хочешь узнать больше о необычайной широте человеческого разума? Тогда открывай первую страницу книги — и вперёд, к вершинам мысли и творчества!



ДА БУДЕТ СВЕТ!

Достижения физики и химии



ТАБЛИЦА МЕНДЕЛЕЕВА И ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН

Год создания: 1869
Кем создана: Дмитрий Менделеев

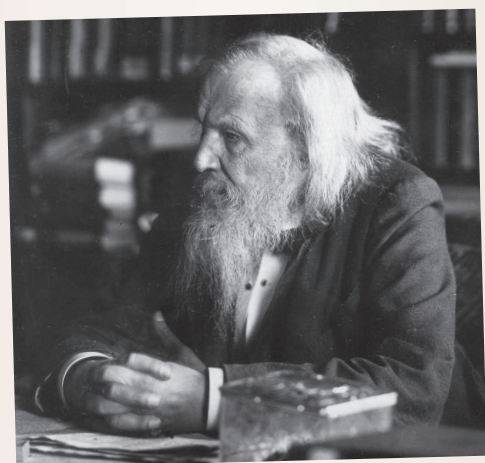
Семнадцатый ребёнок в семье, физик, химик, метролог, педагог, воздухоплаватель, тайный советник, гениальный русский учёный — всё это Дмитрий Менделеев, вошедший в мировую историю благодаря своему открытию периодического закона химических элементов. На основании этого закона он создал периодическую таблицу химических элемен-

тов, которую сегодня можно найти в каждом кабинете химии. Дмитрий Иванович всегда очень обижался, когда ему пересказывали историю о том, что своё открытие он сделал во сне, ведь таблица была делом всей его жизни. «Я над ней, может, двадцать пять лет думал, а вы полагаете: сидел и вдруг... готово», — говорил он.

Вот как сформулировал свой закон Дмитрий Иванович в 1871 году. Эта формулировка оставалась актуальной более сорока лет.

Свойства элементов, а потому и свойства образуемых ими простых и сложных тел, стоят в периодической зависимости от их атомного веса.

Почему же это открытие оказалось таким важным? Всё просто: периодический закон позволил определить фундаментальные закономерности свойств всех известных элементов,



Дмитрий Менделеев в своём кабинете в Санкт-Петербурге, 1897 г.



собрав разрозненные знания в единую систему. Более того, он даже предсказал существование неизвестных тогда элементов и исправил множество ошибочных представлений об известных.

Таблица пополняется и в наши дни стараниями современных учёных. При Менделееве было известно всего 63 элемента, а сейчас 118 — почти в два раза больше!

Однако периодический закон — не единственное достижение учёного. Он писал работы по экономике, физике, географии, технике, промышленности и сельскому хозяй-

ству. Правду говорят: талантливый человек талантлив во всём!

А теперь давай поближе познакомимся с этой легендарной таблицей.

1 6

2 C

3 12,0108

4 углерод

1. Порядковый номер элемента
2. Обозначение
3. Атомная масса
4. Русское название

Периодическая система элементов Д.И. Менделеева

	I	II	III		IV	V	VI	VII	VIII			2		
1	H 1,00795 водород											He 4,002602 гелий		
2	Li 6,9412 литий	Be 9,01218 бериллий	B 10,812 бор	C 12,0108 углерод	N 14,0067 азот	O 15,9994 кислород	F 18,99840 фтор					Ne 20,179 неон		
3	Na 22,98977 натрий	Mg 24,305 магний	Al 26,98154 алюминий	Si 28,086 кремний	P 30,97376 фосфор	S 32,06 сера	Cl 35,453 хлор					Ar 39,948 аргон		
4	K 39,0983 калий	Ca 40,08 кальций	Sc 44,9559 скандий	Ti 47,90 титан	V 50,9415 ванадий	Cr 51,996 хром	Mn 54,9380 марганец	Fe 55,847 железо	Co 58,9332 кобальт	Ni 58,70 никель				
	Cu 63,546 медь	Zn 65,38 цинк	Ga 69,72 галлий	Ge 72,59 германий	As 74,9216 мышьяк	Se 78,96 селен	Br 79,904 бром					Kr 83,80 криптон		
5	Rb 85,4678 рубидий	Sr 87,62 стронций	Y 88,9059 иттрий	Zr 91,22 цирконий	Nb 92,9064 ниобий	Mo 95,94 молибден	Tc 98,9062 технеций	Ru 101,07 рутений	Rh 102,9055 родий	Pd 106,4 палладий				
	Ag 107,868 серебро	Cd 112,41 кадмий	In 114,82 индий	Sn 118,69 олово	Sb 121,75 сурьма	Te 127,60 теллур	I 126,9045 йод					Xe 131,30 ксенон		
6	Cs 132,9054 цезий	Ba 137,33 барий	La 138,9 лантан x	Hf 178,49 гафний	Ta 180,9479 тантал	W 183,85 вольфрам	Re 186,207 рений	Os 190,2 осмий	Ir 192,22 иридий	Pt 195,09 платина				
	Au 196,9665 золото	Hg 200,59 ртуть	Tl 204,37 таллий	Pb 207,2 свинец	Bi 208,9 висмут	Po [209] полоний	At 210 астат					Rn 222 радон		
7	Fr [223] франций	Ra [226,0] радий	Ac [227] актиний x x	Rf [261] резерфордий	Db [262] дубний	Sg [266] сигборгий	Bh [269] борий	Hs [269] хассий	Mt [268] мейтнерий	Ds [271] дармштадтий				
8	Ce 140,1 церий	Pr 140,9 празеодим	Nd 144,2 неодим	Pm 145 прометий	Sm 150,4 самарий	Eu 151,9 европий	Gd 157,3 гадолиний	Tb 158,9 тербий	Dy 162,5 диспрозий	Ho 164,9 гольмий	Er 167,3 эрбий	Tm 168,9 тулий	Yb 173,0 иттербий	Lu 174,9 лютеций
9	Th 232,0 торий	Pa [231,0] протактиний	U 238,0 уран	Np [237] нептуний	Pu [244] плутоний	Am [243] америй	Cm [247] куриум	Bk [247] берклий	Cf [251] калifornий	Es [252] эйнштейний	Fm [257] фермий	Md [258] менделевий	No [259] нобелий	Lr [262] лоуренсий



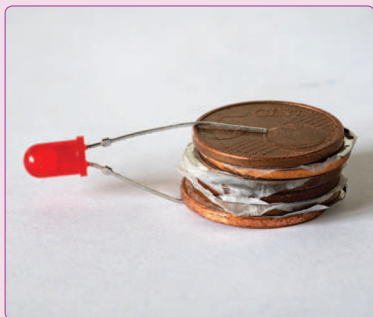
ЛАМПА НАКАЛИВАНИЯ

Год изобретения: 1872
Кем создана: Александр Лодыгин

На заре XIX века единственным известным способом получения электроэнергии был изобретённый в 1799 году итальянским учёным Алессандро Вольта «элемент Вольта». Учёный обнаружил, что если опустить в кислоту две пластинки — цинковую и медную — и соединить их проволокой, между ними появится электрический заряд. На основании этого открытия Вольта создал «вольтов столб» — цилиндр из чередующихся медных и цинковых пластин, проложенных пропитанным кислотой сукном. Самый мощный вольтов столб в 1803 году собрал русский физик Василий Петров. В конструкции использовалось 4200 медных и цинковых пластинок. Если поставить их друг на друга, то столб достиг бы 12-метровой высоты — как

пятиэтажный дом! А выдавала батарея, собранная Петровым, напряжение 1700 вольт, то есть почти в восемь раз больше, чем в современной домашней розетке.

И была у вольтова столба одна особенность: замыкавшая электрическую цепь медная проволока нагревалась и начинала светиться. Если же два провода электрической батареи находились друг от друга на близком расстоянии, то между ними возникала вольтова дуга — электрический заряд. Вместо медной проволоки Василий Петров подключил к вольтову столбу два угольных электрода. Уголь плохо проводит электричество, а энергия батареи Петрова нагревала его до тысячи градусов. Воздух между электродами раскалялся настолько, что начинал ярко светиться.



Вольтов столб можно сделать дома своими руками. Возьми несколько медных монеток, алюминиевую фольгу, уксус и кусочек бумажки. нарежь бумажку и фольгу на квадратики размерами чуть больше монеток, бумажку смочи в уксусе. Теперь складывай всё в столбик по схеме монетка-бумажка-фольга, пока не кончатся материалы. Чем выше столбик, тем больше у него заряд!



Александр Лодыгин

Изобретатели со всего мира стали использовать этот эффект для создания осветительных приборов. В 1872 году русский изобретатель Александр Лодыгин собрал свой вариант лампы, которая в итоге стала прообразом привычных нам ламп накаливания. В качестве нити накаливания Лодыгин сначала использовал железную проволоку и толстые угольные стержни, но их приходилось часто менять.

Тогда изобретатель откачал воздух вакуумным насосом из стеклянного баллона, в который помещалась угольная нить накаливания. Когда разогретый до белого каления уголь перестал взаимодействовать с кислородом, ресурс ламп накаливания значительно вырос.

В 1873 году электрические лампы Лодыгина осветили Одесскую улицу в Санкт-Петербурге, а в июне

1874 года учёный получил патент на своё изобретение. Усилиями Лодыгина электрическое освещение появилось и в Туапсе, где он какое-то время жил.

Нити накаливания в лампах Лодыгина были прямые, изогнутые и спиралевидные, а в качестве материала использовались иттрий, торий, цирконий, молибден и вольфрам. Именно вольфрамовые нити используются в современных лампочках. Помощник Лодыгина Василий Дидрихсон предложил использовать не одну нить накаливания, а сразу четыре. Это в четыре раза увеличило срок службы ламп. Когда перегорала одна нить, электрический ток автоматически переключался на вторую. Такой принцип дублирования используется в лампах рубиновых звёзд на башнях Кремля, поэтому они никогда не гаснут.



Памятная табличка на Одесской улице в Санкт-Петербурге



СВЕЧА ЯБЛОЧКОВА

Год изобретения: 1876
Кем создана: Павел Яблочков

«Русский свет — чудо нашего времени», «Россия — родина электричества», «Свет приходит к нам с севера — из России». Такими заголовками пестрели страницы европейских газет в 1876 году после того, как молодой русский изобретатель-электротехник Павел Яблочков получил патент на электрическую лампу. И вскоре «свечи Яблочкова» осветили улицы Парижа, Лондона, Берлина, Рима и Вены. В России они впервые зажглись в 1878 году у казарм в Кронштадте и на площади перед Большим (Каменным) театром в Санкт-Петербурге. Затем русский свет добрался до США, Мексики, Бразилии, Индии и Бирмы (Мьянмы). Ничто не распространяется с такой скоростью, как свет свечей Яблочкова, шутили журналисты.

Что же сделал 29-летний русский инженер? Давай разберёмся. Ты наверняка уже прочитал в предыдущей статье, как физик Василий Петров в 1803 году открыл возникновение электрической дуги между двумя древесными углями. На основе его исследований изобретатель Александр Лодыгин поместил стержни в вакуум

и заменил уголь вольфрамом, значительно увеличив время горения. Яблочков, не считая лампы накаливания перспективными, пошёл иным путём и посвятил себя разработке дуговых ламп. Их большое преимущество над лампами накаливания заключалось в том, что для горения им не требовался вакуум. Однако был и недостаток — в процессе стержни постепенно сгорали, а для сохранения дуги требовалось постоянно поддерживать между ними одинаковое расстояние. Учёные и изобретатели

