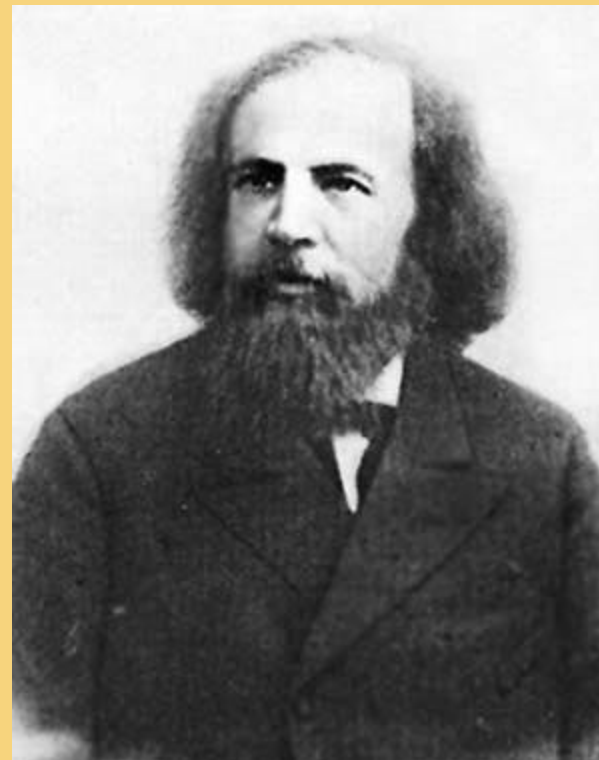


**Когда его называли гением, он морщился: "Какой там гений. Трудился всю жизнь, вот и стал гением". Когда в 26 лет писал курс "Органическая химия", два месяца не отходил от стола. С другой стороны, он яркий пример некабинетного ученого. Ведь занимался практическими вопросами, чего не хватает сегодня многим академическим мужам.**




Дмитрий Иванович Менделеев родился 8 февраля 1834 года в Тобольске, в семье директора гимназии Ивана Павловича Менделеева и был последним, семнадцатым ребёнком.

Д. И. Менделеев - автор более чем 500 научных трудов по химии, физике, метрологии, воздухоплаванию, экономике, народному просвещению, народонаселению и др.



Величайшей заслугой было открытие в 1869 году Периодического закона химических элементов, одного из основных законов естествознания, и создание на его основе периодической системы элементов. Современная формулировка периодического закона звучит так: свойства элементов, проявляющиеся в простых веществах и соединениях, находятся в периодической зависимости от заряда ядер их атомов

		Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева										VII (H)	VIII	
1	1	H 1 водород									2 He гелий	 Периодический закон открыт Д.И. Менделеевым в 1869 г.		
2	2	Li 3 литий	Be 4 бериллий	5 B бор	6 C углерод	7 N азот	8 O кислород	9 F фтор	10 Ne неон					
3	3	Na 11 натрий	Mg 12 магний	13 Al алюминий	14 Si кремний	15 P фосфор	16 S сера	17 Cl хлор	18 Ar аргон					
4	4	K 19 калий	Ca 20 кальций	Sc 21 скандий	Ti 22 титан	V 23 ванадий	Cr 24 хром	Mn 25 марганец	Fe 26 железо	Co 27 кобальт	Ni 28 никель			
5	5	Zn 30 цинк	Ga 31 галлий	Ge 32 германий	As 33 мышьяк	Se 34 селен	Br 35 бром	Kr 36 криптон						
6	6	Rb 37 рубидий	Sr 38 стронций	Y 39 иттрий	Zr 40 цирконий	Nb 41 ниобий	Mo 42 молибден	Tc 43 технеций [98]	Ru 44 рутений	Rh 45 родий	Pd 46 палладий			
7	7	Ag 47 серебро	Cd 48 кадмий	In 49 индий	Sn 50 олово	Sb 51 сурьма	Te 52 теллур	I 53 йод	Xe 54 ксенон					
8	8	Cs 55 цезий	Ba 56 барий	La* 57 лантан	Hf 72 гафний	Ta 73 тантал	W 74 вольфрам	Re 75 рений	Os 76 осмий	Ir 77 иридий	Pt 78 платина			
9	9	Au 79 золото	Hg 80 ртуть	Tl 81 таллий	Pb 82 свинец	Bi 83 висмут	Po 84 полоний [209]	At 85 астат [210]	Rn 86 радон [222]					
10	10	Fr 87 франций [223]	Ra 88 радий [226]	Ac** 89 актиний [227]	Rf 104 резерфордий [261]	Db 105 дубний [262]	Sg 106 сигборгидий [263]	Bh 107 борий [262]	Hs 108 гасий [265]	Mt 109 майгнерий [266]	Ds 110 дармштадтий [271]			
11	11	Rg 111 регентий [272]	Uub 112 унубий [283]	(Uut) 113 унунтрий [ ]	(Uuq) 114 унунквадий [287]	(Uup) 115 унунпентий [ ]	(Uuh) 116 унунгексий [292]	(Uus) 117 унунсептий [ ]	(Uuo) 118 унуноктий [293]					

\* Лантаноиды

Ce 58 140,12 церий	Pr 59 140,9077 празеодим	Nd 60 144,24 неодим	Pm 61 [145] прометий	Sm 62 150,36 самарий	Eu 63 151,96 европий	Gd 64 157,25 гадолиний	Tb 65 158,9254 тербий	Dy 66 162,50 диспрозий	Ho 67 164,9304 гольмий	Er 68 167,26 эрбий	Tm 69 168,9342 тулий	Yb 70 173,04 иттербий	Lu 71 174,967 лютеций
--------------------------	--------------------------------	---------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	------------------------------	-----------------------------	------------------------------	------------------------------	--------------------------	----------------------------	-----------------------------	-----------------------------

\*\* Актиноиды

Th 90 232,0381 торий	Pa 91 [231] протактиний	U 92 238,0289 уран	Np 93 [237] нептуний	Pu 94 [244] плутоний	Am 95 [243] амерций	Cm 96 [247] курий	Bk 97 [247] берклий	Cf 98 [251] калifornий	Es 99 [252] эйзенштейний	Fm 100 [257] фермий	Md 101 [258] менделеевий	No 102 [259] нобелий	Lr 103 [260] луэренсий
----------------------------	-------------------------------	--------------------------	----------------------------	----------------------------	---------------------------	-------------------------	---------------------------	------------------------------	--------------------------------	---------------------------	--------------------------------	----------------------------	------------------------------

Целое число в скобках – массовое число наиболее устойчивого изотопа



**Иван Павлович Менделеев**  
— отец Д. И. Менделеева,  
окончив в 1804 году  
духовное училище,  
поступил на  
филологическое отделение  
в Санкт-Петербурге  
Главного педагогического  
института. Окончив его в  
числе лучших студентов в  
1807 году, Иван Павлович  
был определён «учителем  
философии, изящных  
искусств и политической  
экономики» в Тобольск.





**В дальнейшем Иван Павлович получил место директора Тобольской классической гимназии. Его незаурядные свойства ума, высокая культура и творческое начало определяли педагогические принципы, которыми он руководствовался в преподавании своих предметов.**



Мария Дмитриевна Менделеева, мать Д. И. Менделеева происходила из старинного рода сибирских купцов и промышленников. Эта умная и энергичная женщина сыграла особую роль в жизни семьи. Из-за стеснённого материального положения Менделеевы переехали в село Аремзянское, где находилась небольшая стекольная фабрика брата Марии Дмитриевны Василия Дмитриевича Корнильева. М. Д. Менделеева получила право на управление фабрикой. Дмитрий Иванович вспоминал: «Там, на стекольном заводе, управляемом моей матушкой, получились первые мои впечатления от природы, от людей, от промышленных дел». Заметив особые способности младшего сына, она навсегда покинула родную Сибирь, чтобы дать Дмитрию возможность получить высшее образование.



**Д. И. Менделеев не смог поступить в Московский университет, так как по правилам тех времён выпускник гимназии мог поступить в университет только своего округа, а Тобольская гимназия относилась к Казанскому округу.**

**После трёхлетних хлопот Менделеев поступает в Петербурге (1850 г.) в Главный педагогический институт на физико-математический факультет.**

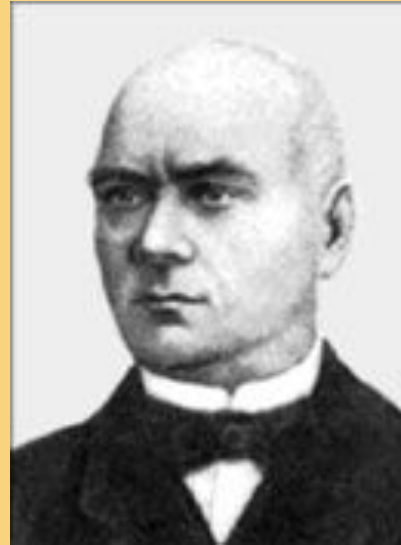


После окончания института Менделеев уезжает (как сказали бы в советское время — по распределению) в Крым. Затем следует работа в Одессе, а после защиты магистерской диссертации он получает звание приват-доцента в Петербургском университете

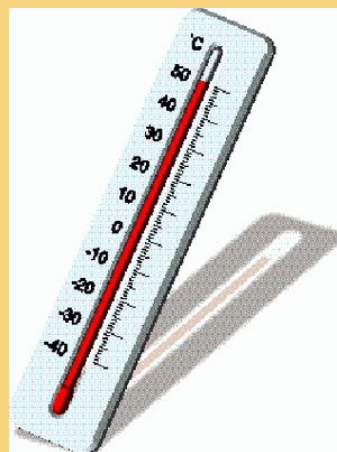
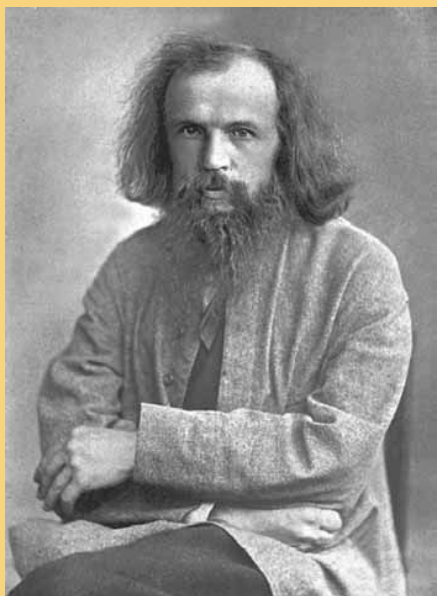




## **А. А. Воскресенский**

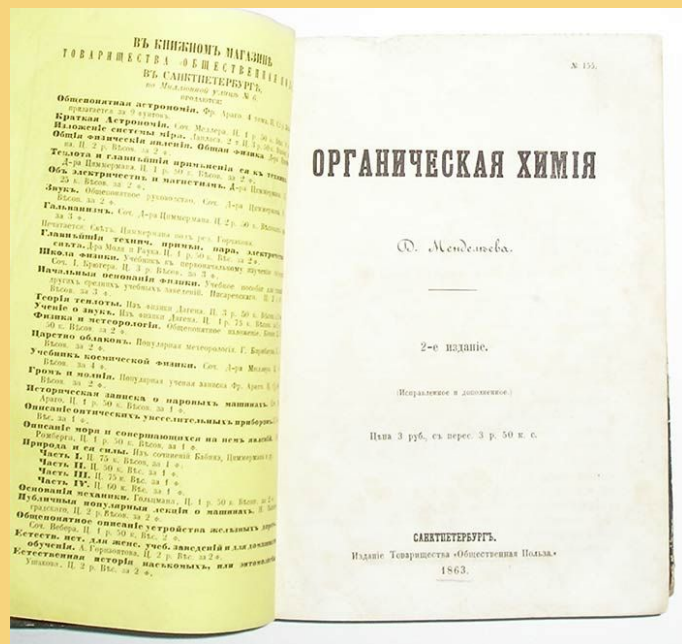


В 1859 году по рекомендации своего учителя - «дедушки русской химии» А. А. Воскресенского – Д. И. Менделеев едет в заграничную командировку в Германию, Францию и Италию. После первых месяцев поездки Д. И. Менделеев решает остаться в Гейдельберге (Германия), где работали известные химики и существовала многочисленная русская колония.



**В Гейдельберге Д. И. Менделеев открыл температуру абсолютного кипения (через 10 лет получившую в работах Эндрюса название критической температуры), исследовал капиллярность — процесс, в котором проявляется действие сил сцепления, по которым, как считал Менделеев, можно судить о свойствах атомов, об их сходствах и различиях. Менделеев показал, что пар, нагретый до температуры абсолютного кипения, никаким повышением давления невозможно превратить в жидкость.**



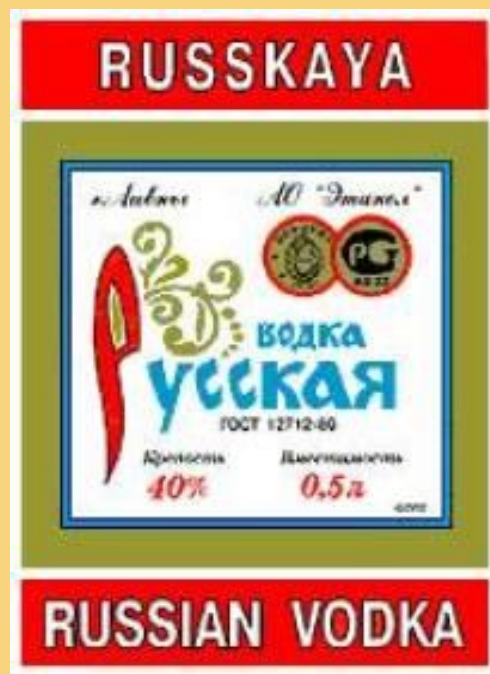


В 1861 году Д. И. Менделеев возвращается в Петербургский университет на кафедру органической химии, где пишет знаменитый учебник «Органическая химия», преподаёт во 2-м кадетском корпусе, Военно-инженерном училище и в Военно-инженерной академии  
и  
в институте инженеров путей сообщения.

Д. И. Менделеев начал работу в институте путей сообщения 23 августа 1861 года. Он переоборудовал лабораторию, т.к. считал, что она предназначена не только для учебных целей, но и для научной работы. В 1864 году он покинул институт. Химическая лаборатория ПГУПСа с тех пор носит имя великого русского ученого Д. И. Менделеева.



В 1865 году Д. И. Менделеев защищает докторскую диссертацию «О соединении спирта с водой», в которой он изложил свою теорию растворов, в результате чего возникли слухи, что он нашёл секрет приготовления русской водки и что Менделеев якобы заработал огромные деньги, изготавливая поддельные французские вина для магазинов Елисеева.



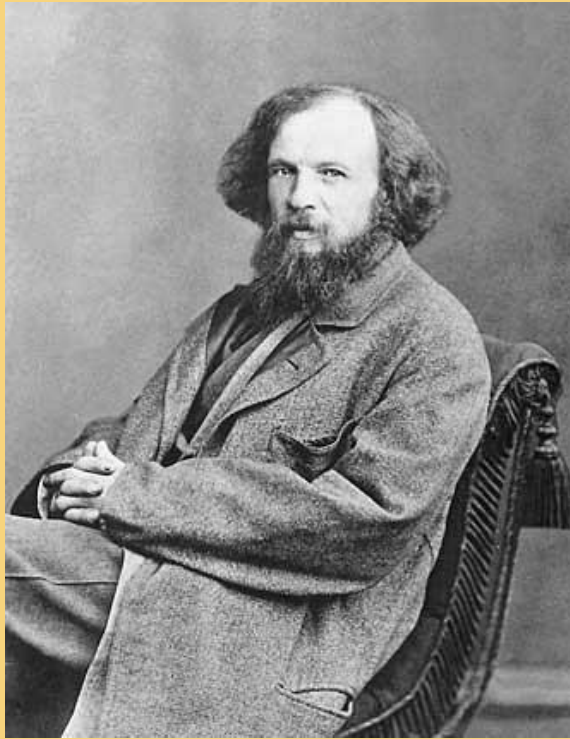
На самом деле это только исторический анекдот.

Водку изобрело русское правительство в то время, когда Менделееву было 9 лет от роду. В те времена акциз брали с градуса, его надо было измерять, а шкала измерений была не точной.

Кроме того, оказывалось, что на пути от производителя к потребителям водка имело свойство снижать градусы. Тогда правительство издало указ, по которому водка должна была поступать к потребителю исключительно 40-градусной, минимум — 38-градусной. В противном случае участникам процесса грозила уголовная ответственность.

Но что является бесспорным фактом, так это то, что его измерения были положены в основу алкоголиметрии в Голландии, Германии, Австрии, России.





В 1869 году Д. И. Менделеев знакомит химиков со статьёй «Опыт системы элементов, основанной на их атомном весе и химическом сходстве» и докладывает эту работу на заседании только что созданного Русского химического общества. После дальнейшей доработки в 1871 году появилась его знаменитая статья «Периодический закон для химических элементов»



Существует предположение, что Д. И. Менделеев открыл свой Периодический закон во сне. Будто бы ему приснилась эта стройная система. Но каждый учёный, занимающийся каким-то исследованием, знает, что решение проблемы, над которой постоянно думаешь, может прийти в самый неожиданный момент и дневные раздумья не оставляют даже во сне.



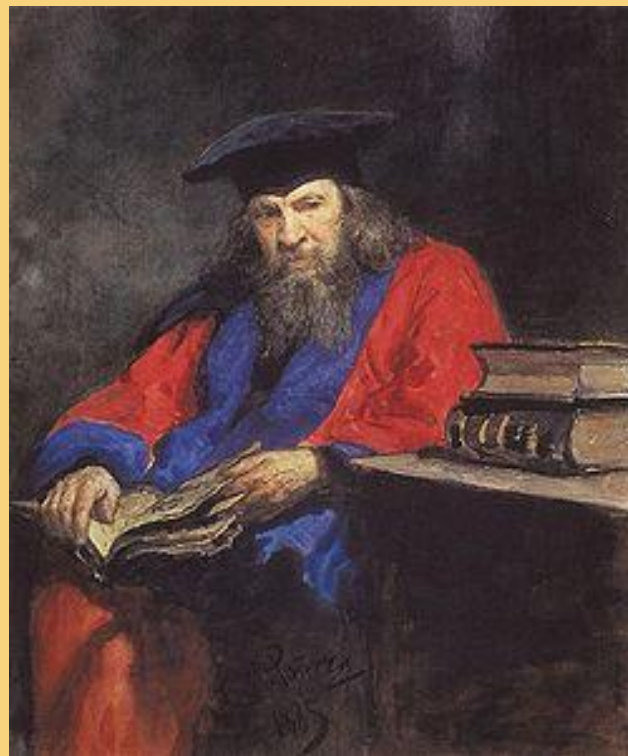




## Музей метрологии им. Д. И. Менделеева в Петербурге

С 1892 года Д. И. Менделеев возглавляет Депо образцовых мер и весов (впоследствии - Главную палату мер и весов), став основоположником отечественной научной метрологии, без которой невозможна любая научная работа. Но начинать эту работу надо было с создания русской системы эталонов, осуществление этого проекта заняло у Д. И. Менделеева целых семь лет его жизни.

К апрелю 1894 года в первом приближении были готовы все прототипы, и министерство финансов командировало Д. И. Менделеева в Англию, где ему были оказаны все возможные почести, затем он снова, вместе с женой, был приглашён в Англию для прочтения «Фарадеевской лекции», а в Оксфорде ему была присуждена степень почётного доктора права.



**В 1895 году точность  
взвешивания в Палате достигла  
рекордной величины -  
тысячных долей миллиграмма  
при весе в один килограмм. Это  
значило, что при взвешивании  
одного миллиона рублей  
(золотых монет) погрешность  
составила бы одну десятую  
копейки.**



В 1901—1902 годах Д. И. Менделеев создал проект арктического экспедиционного ледокола. Учёным разработан высокоширотный «промышленный» морской путь, подразумевавший прохождение судов вблизи Северного полюса.



Огромное внимание уделял Д. И. Менделеев проблемам улучшения судоходства по внутренним водохранилищам России, этими же проблемами занимался и его сын - В. Д. Менделеев, написавший работу «Проект поднятия уровня Азовского моря запрудой Керченского пролива» (1899), что позволило бы «глубоко сидящим морским торговым кораблям входить (без перегрузки) в глубь нашего богатого Юго-Востока, а военным нашим судам - безопаснейшие порты», — писал Д. И. Менделеев.



**В. Д. Менделеев**

В соответствии с идеями Д. И. Менделеева в Петербурге был построен Морской опытный бассейн в Новой Голландии, в котором модель судна крепилась на державке и устанавливалась на подвижной тележке, двигающейся по специальному направляющему. В этом опытном бассейне будущий академик А. Н. Крылов вместе с адмиралом С. О. Макаровым изучал проблемы непотопляемости судов



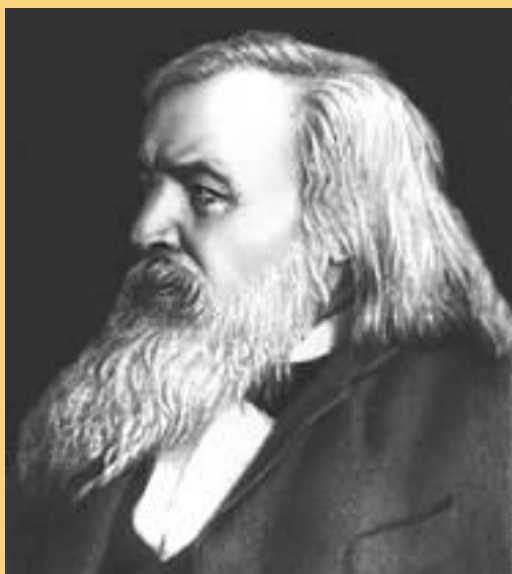
## С. Витте

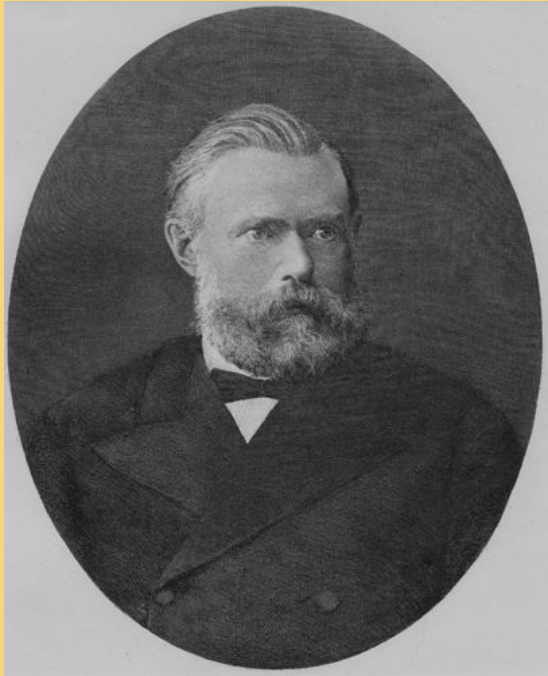


Он был ближайшим советником председателя кабинета министров Сергея Витте, который фактически направил Россию по пути государственного капитализма. И Менделеев в огромной степени способствовал этому развитию.

Менделеев был идеологом нефтяного дела в нашей стране. Его фраза "топить нефтью - это как жечь ассигнации" стала афоризмом.

Он понял значение нефтехимии и убедил Витте построить в России первый нефтехимический завод





**Л. Нобель**

Д. И. Менделеев вступил в конфликт с братьями Нобелями, который длился на протяжении 1880-х годов, Людвиг Нобель пользуясь кризисом нефтяной промышленности, и стремясь к монополии на бакинскую нефть, на её добычу и перегонку, с этой целью спекулировал слухами о её истощении.



Братья Нобели считали производство бензина и тяжёлые остатки от переработки нефти бесполезными отходами и уничтожались. И вот эти-то бросовые остатки Д. И. Менделеев предлагал превращать в масла, которые в три-четыре раза были дороже, чем керосин. Это могло нанести удар по нефтяной империи Нобелей, так как её российские конкуренты могли бы тогда успешно с ней соперничать, при гораздо меньших затратах. Во время этой полемики Д. И. Менделеева поддержал русский промышленник В. И. Рогозин, который в соответствии с рекомендациями учёного начал на построенном на Волге заводе полностью перерабатывать нефть, получая из неё кроме керосина смазочные масла хорошего качества.





Д. И. Менделеев тогда же, проводя исследования состава нефти разных месторождений, разработал новый способ дробной её перегонки, позволявший добиться разделения смесей летучих веществ. Менделеев доказал необоснованность мнения об оскудении каспийских источников. Нефти (изучению состава и свойств, перегонке и другим вопросам, к этой теме относящимся) Д. И. Менделеев посвятил около 150-ти работ

В 1863 году Д. И. Менделеев даёт ценные рекомендации по транспортировке нефти. По мнению Менделеева, перекачка нефти и керосина по трубопроводам и перевозка по воде в наливных судах должны были резко сократить транспортные расходы. Существовавшая в то время в России система «откупного содержания», когда нефтяные участки отдавались на откуп на четыре года, приводила к варварскому использованию месторождений без установок дорогостоящего оборудования и внедрения технических новинок.





Под давлением  
Русского технического  
общества, которое  
поддержало все  
выводы

Д. И. Менделеева система  
откупов была отменена,  
а к 1891 году при  
организации перевозок  
нефти в соответствии с  
рекомендациями Д. И.  
Менделеева стоимость  
перевозок упала почти  
в три раза.



## Э. И. Тотлебен



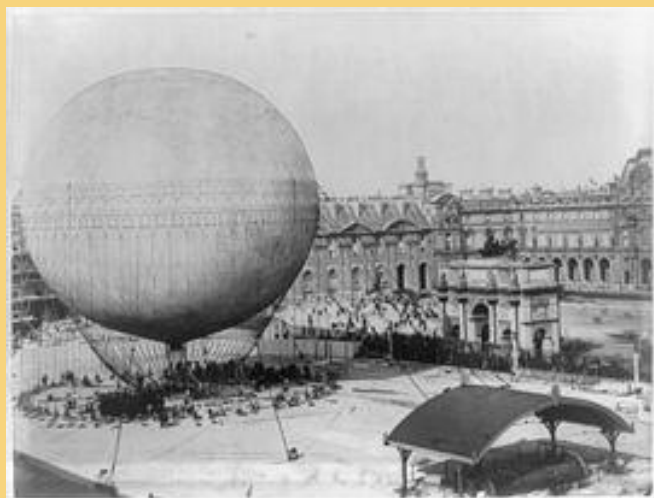
В 1868 году при Главном инженерном управлении Военного министерства была образована комиссия по воздухоплаванию во главе с крупным военным инженером генералом-адъютантом

Э. И. Тотлебен - руководителем инженерных работ при обороне Севастополя, при осаде Плевны, автором ряда трудов по военно-инженерной технике. В составе этой комиссии находился Д. И. Менделеев.

Уже в это время Д. И. Менделеев обладал непререкаемым авторитетом в области воздухоплавания и, предлагая Менделееву рассмотреть проект летательного аппарата А. Ф. Можайского. Тотлебен писал ему: «Предмет этот вам более знаком, чем другому лицу, и вы в течение нескольких лет посвятили много трудов и времени для обследования этого вопроса».



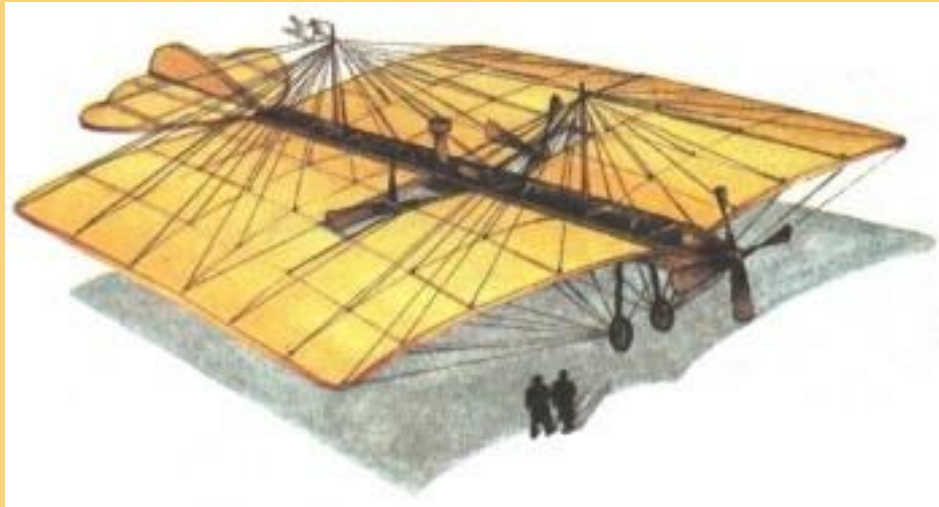
В 1875 году Менделеев разработал проект стратостата объёмом около 3600 м<sup>3</sup> с герметической гондолой. Первый такой полёт в стратосферу осуществлён был О. Пикаром только в 1924 году. Д. И. Менделеев также спроектировал управляемый аэростат с двигателями.



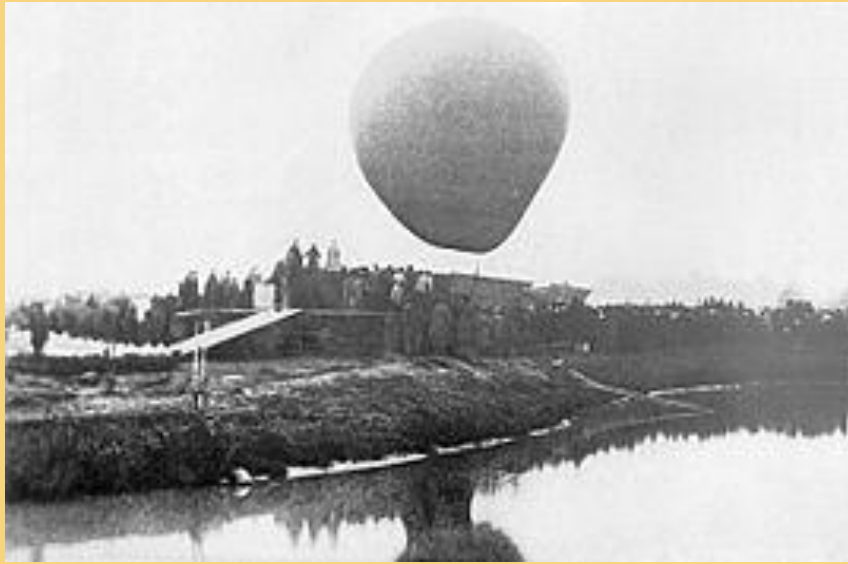
В 1878 году учёный, находясь во Франции, совершил подъём на привязном аэростате А. Жиффара (на фр. — Henri Giffard).



В 1877 году комиссия, рассмотрев представленный проект, приняла решение финансировать работы Можайского. В 1882 году с большим трудом самолёт был построен, и весной 1883 года впервые в истории воздухоплавания аппарат тяжелее воздуха оторвался от земли, но произошла авария. Через 20 лет самолёт братьев Райт продержался в воздухе 3 секунды, и считается, что именно они открыли новую эру воздухоплавания.



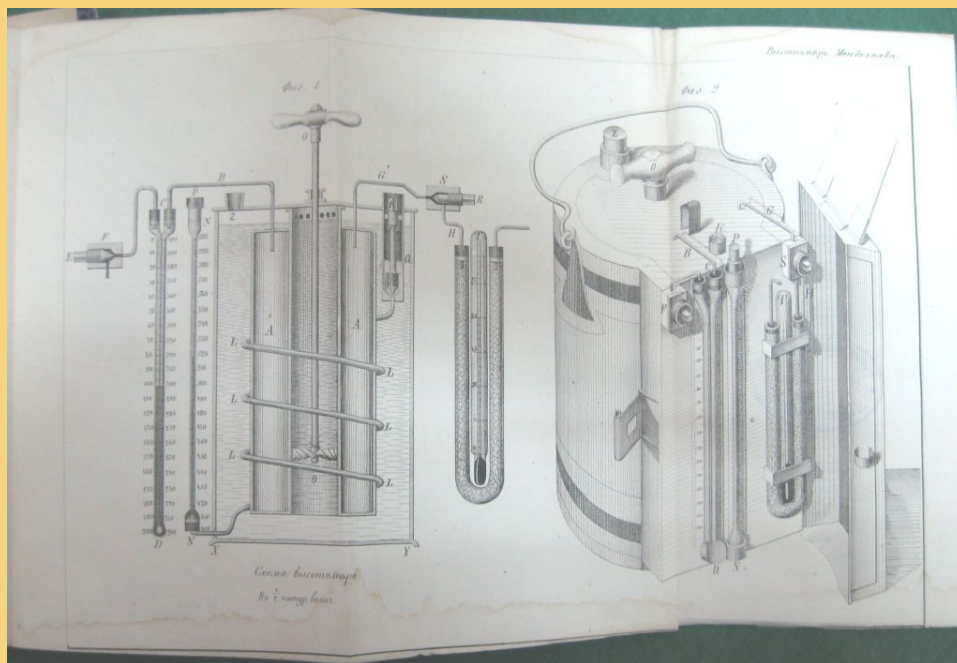




**Д. И. Менделеев и сам принимает участие в освоении «воздушного океана». В 1887 году во время полного солнечного затмения он поднимается на воздушном шаре «Русский». Шар поднялся на высоту более трёх километров и, пройдя облака, дал возможность Д. И. Менделееву понаблюдать за полной фазой затмения.**

**При спуске возникли технические трудности: запуталась верёвка, идущая от газового клапана; пришлось Д. И. Менделееву взобраться на борт корзины, чтобы её распутать.**



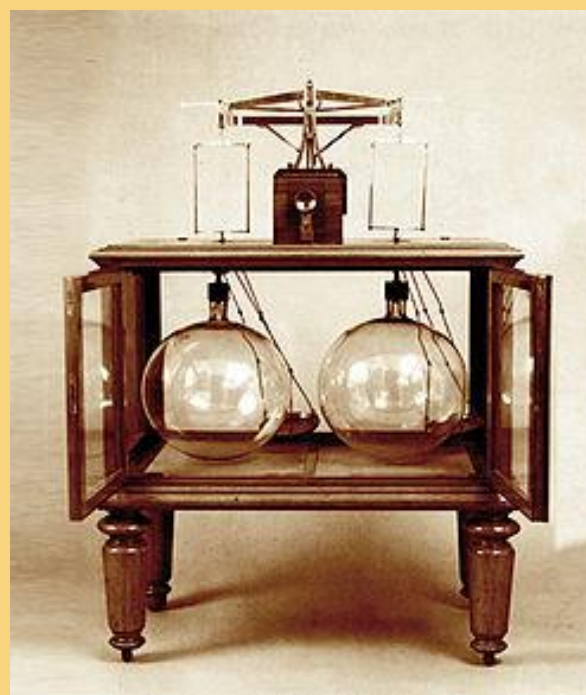


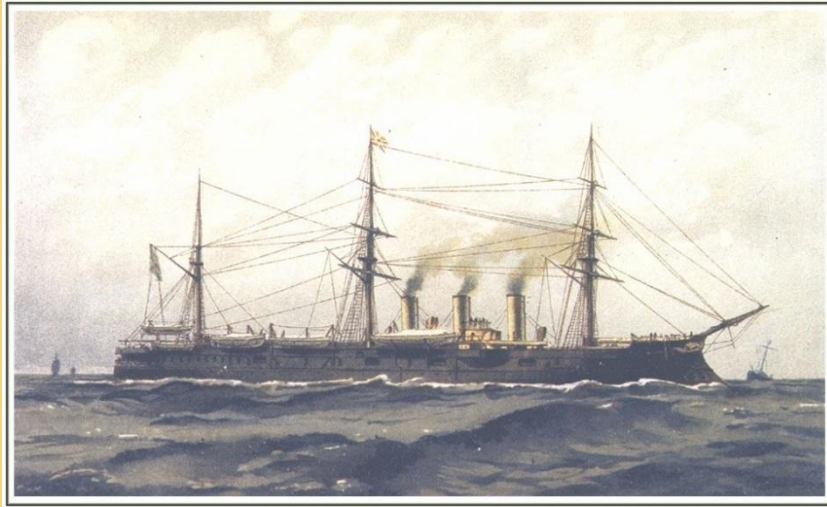
В 1876 году, исследуя упругость газов, Д. И. Менделеев изготовил чувствительный барометр, который он положил в основу высотмера, несколько образцов его было изготовлено и испытано офицерами генерального штаба, а вскоре было налажено их производство.



**Менделеев  
сконструировал  
пикнометр —  
прибор для  
определения  
плотности  
жидкости.**

**Весы для  
взвешивания  
газообразных и  
твёрдых веществ,  
созданные  
Менделеевым**





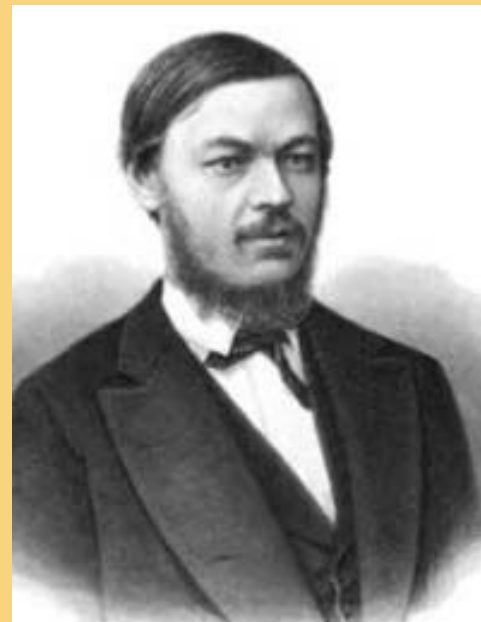
Старший сын Менделеева - Владимир стал флотским офицером. Он с отличием окончил Морской кадетский корпус, совершил плавание на фрегате «Память Азова» вдоль дальневосточных берегов Тихого океана. В 1898 году Владимир вышел в отставку и начал разрабатывать «Проект поднятия уровня Азовского моря запрудой Керченского пролива», но через несколько месяцев после этого скоропостижно скончался.





**Дочь Менделеева Любовь Дмитриевна в 1903 году вышла за Александра Блока. Блок посвятил ей цикл стихотворений - «Стихи о Прекрасной Даме». Люба закончила Высшие женские курсы, играла в драматических кружках, в труппе В. Мейерхольда и в театре В. Комиссаржевской.**

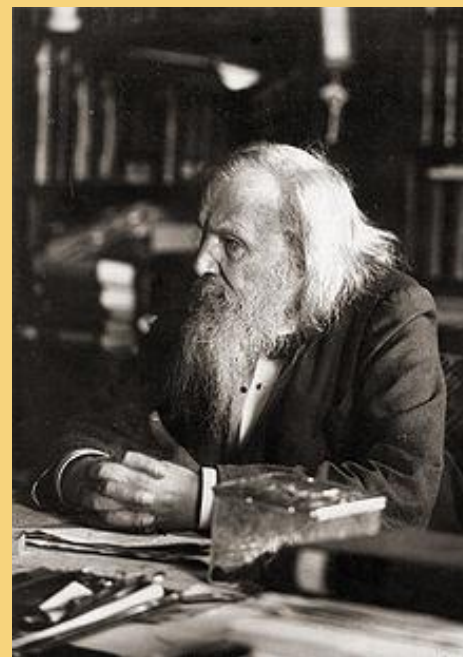
Среди учеников Д. И. Менделеева был И. М. Сеченов — основоположник русской физиологической школы, уже в 1863 году опубликовавший работу «Рефлексы головного мозга», который писал: «Быть учеником такого учителя, как Менделеев, было, конечно, и приятно, и полезно, но я уж слишком много вкусил от физиологии, чтобы изменить ей, и химиком не сделался».



Любимым учеником Д. И. Менделеева был заведующий Морской научно-технической лабораторией профессор И. М. Чельцов, которому французы безуспешно предлагали один миллион франков за состав бездымного пироколлоидного пороха.



Работавшие с  
Дмитрием Ивановичем  
люди в один голос  
утверждали, что,  
несмотря на крутой  
нрав и тяжёлый  
характер, Менделеева  
любили, ибо он строил  
свои отношения с  
сотрудниками на  
основе их деловых  
качеств и ценил  
таланты и трудолюбие  
людей.







Существуют всякого рода предания, басни и анекдоты, повествующие о «производстве чемоданов», которым якобы прославился Д. И. Менделеев. Покупки материалов для своих занятий такого рода он обычно делал в Гостином дворе. Однажды, когда учёный зашёл с этой целью в хозяйственную лавку, он услышал за своей спиной такой диалог: «— Кто этот почтенный господин? — Неужели не знаете? Это же известный чемоданных дел мастер Менделеев, с уважением в голосе ответил продавец». И в этом деле он добился определённого мастерства — сохранилась даже сделанная им маленькая, но прочная картонная скамеечка.




Д. И. Менделеев был членом более 90 академий наук, научных обществ, университетов разных стран. Имя Менделеева носит химический элемент № 101 (менделеевий), подводный горный хребет и кратер на обратной стороне Луны, ряд учебных заведений и научных институтов. В 1962 г. АН СССР учредила премию и Золотую медаль им. Менделеева за лучшие работы по химии и химической технологии, в 1964 г. имя Менделеева было занесено на доску почета Бриджпортского университета в США наряду с именами Эвклида, Архимеда, Н. Коперника, Г. Галилея, И. Ньютона, А. Лавуазье.



Т44019<sup>2</sup>

ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ



**СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ**  
**ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА**  
**В СОВРЕМЕННЫХ ТРУДАХ УЧЁНЫХ**  
**ТРАНСПОРТНЫХ ВУЗОВ**

Санкт-Петербург  
2009

Петербургский гос. университет путей сообще-  
ния

С.Е.БЕДИН (6/16)

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ**  
SANKT-PETERSBURG

В 1817 году  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ  
УЧЕБНО-НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМУ  
ЦЕНТРУ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ И  
ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

« КУЛЬТУРА • ИСКУССТВО • ИСТОРИЯ • СОХРАНЕНИЕ НАСЛЕДИЯ »

**РЕКТОР О РЕКТОРЕ**

Меня зовут Степан Степанович  
Бедин, но коллеги и друзья называют  
меня просто Бедин.

**И. А. БУДУЖИ**

Историческое значение, значение в науке  
и культуре личности Степана Степановича  
Бедина, его вклад в развитие науки, культуры,  
искусства, литературы, истории и философии  
русского народа.

**РЕКТОР О РЕКТОРЕ**

Доктор Александр Степанович  
Бедин, доктор наук, профессор  
Санкт-Петербургского государственного  
университета путей сообщения и  
транспортного строительства, заслуженный  
профессор, лауреат Государственной премии  
СССР, лауреат премии Правительства РФ  
в области культуры, лауреат премии  
Правительства Санкт-Петербурга в области  
культуры, лауреат премии Правительства  
Санкт-Петербурга в области культуры,  
лауреат премии Правительства Санкт-Петербурга  
в области культуры, лауреат премии  
Правительства Санкт-Петербурга в области  
культуры, лауреат премии Правительства  
Санкт-Петербурга в области культуры.

**А. А. БЕДИН**  
Доктор наук, профессор,  
заслуженный профессор,  
заслуженный деятель науки,  
лауреат Государственной премии СССР,  
лауреат премии Правительства РФ в области  
культуры, лауреат премии Правительства  
Санкт-Петербурга в области культуры,  
лауреат премии Правительства Санкт-Петербурга  
в области культуры, лауреат премии  
Правительства Санкт-Петербурга в области  
культуры, лауреат премии Правительства  
Санкт-Петербурга в области культуры.

ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Путь-телекоммуникация  
СБФТЭИ

**НАУЧНОЕ  
НАСЛЕДСТВО**

Том 21

**В.Е.Тищенко М.Н.Младенцев**

**ДМИТРИЙ ИВАНОВИЧ  
МЕНДЕЛЕЕВ,  
ЕГО ЖИЗНЬ И ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

**УНИВЕРСИТЕТСКИЙ ПЕРИОД**  
1861 - 1890 гг.

МОСКВА "НАУКА"  
1993

**ЛЕНИНГРАДСКИЙ  
ОРДЕНА ЛЕНИНА  
ИНСТИТУТ  
ИНЖЕНЕРОВ  
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО  
ТРАНСПОРТА**  
ИМЕНИ АКАДЕМИКА  
В.Н. ОБРАЗЦОВА

→ 1809-1959 ←

**БИБЛИОТЕКА**  
Инженеров Железнодорожного транспорта  
ИМЕНИ АКАДЕМИКА В.Н. ОБРАЗЦОВА

ВСЕСОЮЗНОЕ  
ИЗДАТЕЛЬСКО-ПОЛИГРАФИЧЕСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ  
МИНИСТЕРСТВА ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ  
Москва 1960

Т 33236

Н.Н.Малинин

**КТО ЕСТЬ КТО**


**В СОПРОТИВЛЕНИИ  
МАТЕРИАЛОВ**



Издательство МГТУ имени Н.Э.Баумана

Л 45

**ЛИИЖТ  
НА СЛУЖБЕ  
РОДИНЫ**



1809  
1984

1274

