



Прошло более 170 лет
до Периодической системы элементов
Дмитрию Ивановичу Менделееву. В российском
сознании он стоит вторым - Ломоносов,
Менделеев, Павлов, Курчатов, Королев. На
самом деле Менделеева надо
записывать отдельной строкой, он ни
в каком ряду, его научный подвиг не
имеет аналога.



ГЕРБ РОДА

Менделеевы - русский дворянский род, восходящий ко II половине XVII века и внесенный во II и VI части родословных книг Новгородской, Саратовской и Тверской губерний.

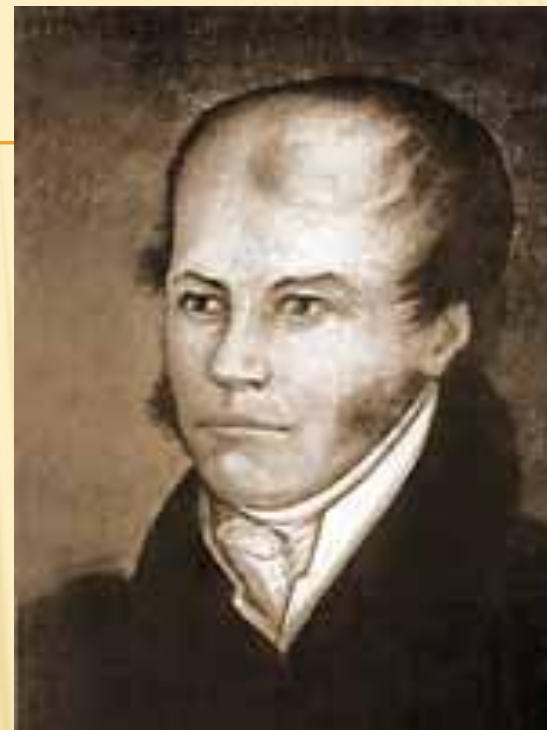
О ФАМИЛИИ

- ▣ **«Все четыре сына Павла Максимовича Соколова, священника села Тихомандрица Вышневолоцкого уезда, учились в Тверской духовной семинарии, но по окончании её только один из них - Тимофей - сохранил фамилию отца. Остальным трём братьям по обычаям тех лет фамилии придумали учителя. Василий стал Покровским, Александр - Тихомандрицким, а Иван - Менделеевым. "Фамилия Менделеева дана отцу, когда он что-то выменял, как соседний помещик Менделеев менял лошадей и пр.", — вспоминает Дмитрий Иванович» (Г. Сергеев, «Менделеев», М., «Молодая гвардия», 1974).**

МЕСТО РОЖДЕНИЯ

- Родился Дмитрий Иванович (1834 год, 8 февраля) в старинном русском городе Тобольске, в семье директора гимназии Ивана Павловича Менделеева и был последним, семнадцатым ребёнком.
«Детей было всего 17, а живокрещённых 14», - писал в своих биографических заметках Дмитрий Иванович .

РОДИТЕЛИ



Отец Дмитрия Ивановича работал в Тобольске после окончания Петербургского Педагогического института и женился на Марии Дмитриевне Корнильевой, происходившей из рода именитых купцов, которые в 1789 году открыли первую в Тобольске типографию.

В год рождения последнего ребёнка Иван Павлович ослеп и оставил службу, а все заботы о семье легли на мать - Марию Дмитриевну.

СТУДЕНЧЕСТВО

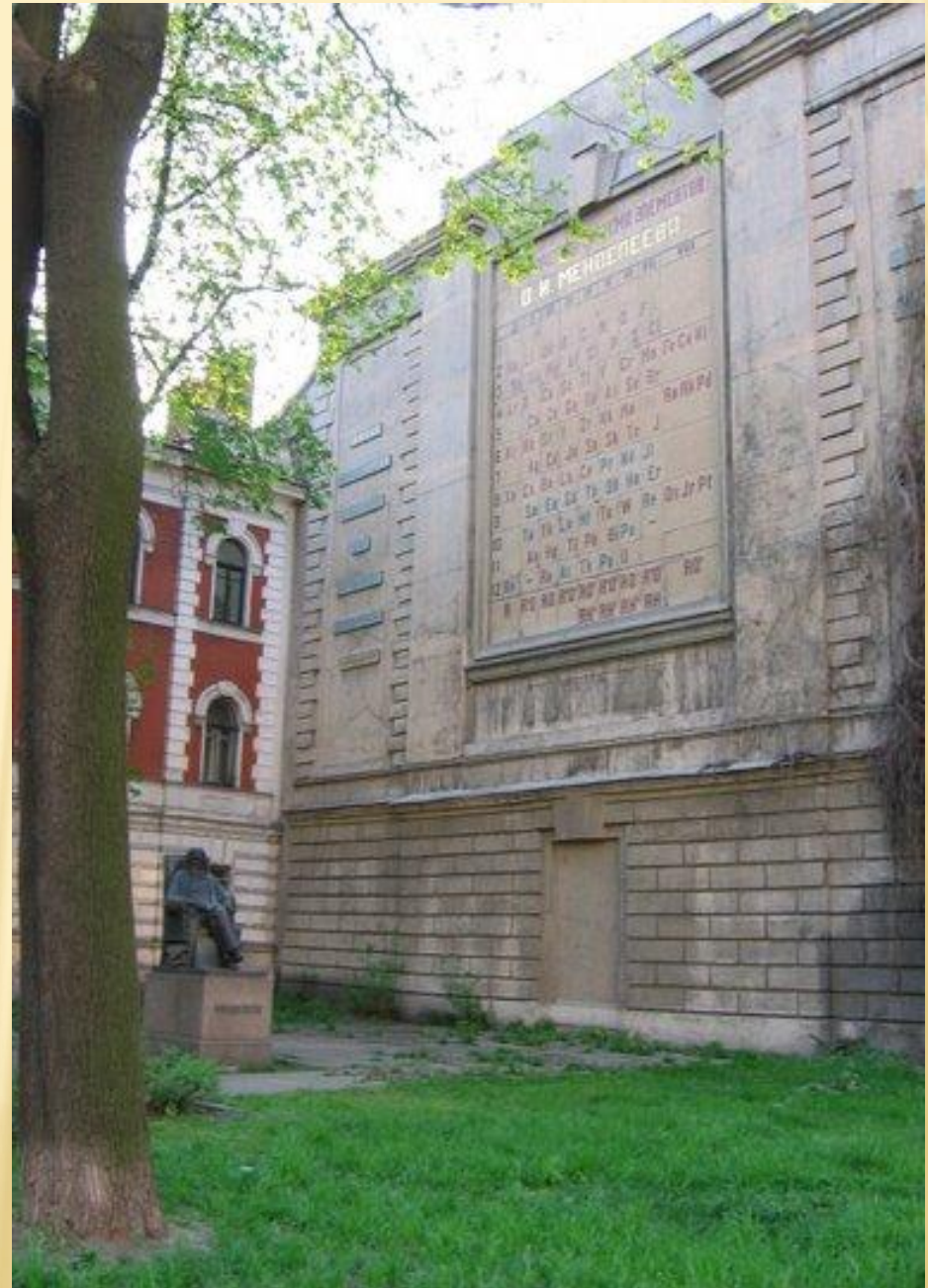


После трёхлетних хлопот Менделеев поступает в Петербурге (1850 г.) в Главный педагогический институт на физико-математический факультет.

В институте Д. И. Менделеев полюбил химию, но «после первого же года вступления в него со мной приключилось кровохарканье, которое продолжалось во всё остальное время моего там пребывания», — отмечает он в своей книге «Заветные мысли». Врачи квалифицируют заболевание как туберкулез в открытой форме и считают, что дни его сочтены, «он подолгу лежал в институтском изоляторе и много читал, стремясь не отстать от курса. Институтский врач однажды, думая, что больной спит, бросил: "Этот уже не поднимется" »

Но всё это не помешало Д.И.Менделееву закончить в 1855 году отделение естественных наук физико-математического факультета с золотой медалью.

• В Санкт-Петербурге на стене Главной палаты мер и весов воплощено в камне гениальное творение Менделеева — периодическая система элементов, а рядом памятник — Менделеев сидит в кресле с номером "Временника Главной палаты мер и весов" (скульптор И.Я.Гинзбург). С этой композицией связано замечательное стихотворение поэта А.Чивилихина "Мене — Текед — Упарсин" — это арамейские слова, означающие: исчислено, взвешено, разделено.



ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ЭЛЕМЕНТОВ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА

ПЕРИОДЫ	Г Р У П П Ы								Э Л Е М Е Н Т О В					
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII						
1	H 1 1,008												2 He 4,003	
2	Li 3 6,94	Be 4 9,01	5 10,81	B 6 12,01	C 7 14,01	N 8 16,0	O 9 19,0	F 10 20,18						18 Ar 39,95
3	Na 11 22,99	Mg 12 24,3	13 26,98	Al 14 28,09	Si 15 30,97	P 16 32,06	S 17 35,45	Cl 18 39,95						
4	K 19 39,10	Ca 20 40,1	Sc 21 44,96	Ti 22 47,9	V 23 50,9	Cr 24 52,0	Mn 25 54,94	Fe 26 55,85	Co 27 58,93	Ni 28 58,71				
	29 Cu 63,55	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,59	33 As 74,92	34 Se 78,96	35 Br 79,9							36 Kr 83,80
5	Rb 37 85,47	Sr 38 87,6	Y 39 88,9	Zr 40 91,2	Nb 41 92,9	Mo 42 95,94	Tc 43 (99)	Ru 44 101,1	Rh 45 102,9	Pd 46 106,4				
	47 Ag 107,9	48 Cd 112,4	49 In 114,8	50 Sn 118,7	51 Sb 121,75	52 Te 127,6	53 I 126,9							54 Xe 131,3
6	Cs 55 132,9	Ba 56 137,3	* La 57 138,9	Hf 72 178,5	Ta 73 180,9	W 74 183,8	Re 75 186,2	Os 76 190,2	Ir 77 192,2	Pt 78 195,1				
	79 Au 196,9	80 Hg 200,6	81 Tl 204,4	82 Pb 207,2	83 Bi 208,9	84 Po (210)	85 At (210)							86 Rn (222)
7	Fr 87 (223)	Ra 88 (226)	** Ac 89 (227)	Rf 104 (261)	Db 105 (262)	Sg 106 (263)	Bh 107 (264)	Hs 108 (265)	Mt 109 (266)					

* ЛАНТАНОИДЫ

** АКТИНОИДЫ

58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr

Периодическая система элементов Менделеева - естественная система химических элементов, разработанная Д. И. Менделеевым на основе открытого им (1869) периодического закона. Современная формулировка этого закона звучит так: свойства элементов находятся в периодической зависимости от заряда их атомных ядер. Заряд ядра Z равен атомному (порядковому) номеру элемента в системе. Элементы, расположенные по возрастанию Z (H, He, Li, Be...), образуют 7 периодов. В 1-м - 2 элемента, во 2-м и 3-м - по 8, в 4-м и 5-м - по 18, в 6-м - 32.

В 7-м периоде (на 1990) известны 23 элемента. В периодах свойства элементов закономерно изменяются при переходе от щелочных металлов к благородным газам. Вертикальные столбцы - группы элементов, сходных по свойствам. Внутри групп свойства элементов также изменяются закономерно (напр., у щелочных металлов при переходе от Li к Fr возрастает химическая активность). Элементы с $Z = 58-71$, а также с $Z = 90-103$, особенно сходные по свойствам, образуют 2 семейства - соответственно лантаноиды и актиноиды.

Периодичность свойств элементов обусловлена периодическим повторением конфигурации внешних электронных оболочек атомов. С положением элемента в системе связаны его химические и многие физические свойства. Тяжелые ядра неустойчивы, поэтому, напр., америций ($Z = 95$) и последующие элементы не обнаружены в природе; их получают искусственно при ядерных реакциях. Полное научное объяснение периодической системы элементов Менделеева получила на основе квантовой механики.

Закон и система Менделеева лежат в основе современного учения о строении вещества, играют первостепенную роль в изучении всего многообразия химических веществ и в синтезе новых элементов.

ВЛ. ОРЛОВ В КНИГЕ ОБ АЛЕКСАНДРЕ БЛОКЕ («ГАМАЮН», М., 1980) ТАК ХАРАКТЕРИЗИРУЕТ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА:

- ***«Химия и физика, гидродинамика и технология, разведка нефти и угля, бездымный порох и маслобойное дело, мука, крахмал, вазелин и винокурение, производство стекла и техника земледелия, освоение пути через Северный полюс и полёт в одиночку на воздушном шаре для наблюдения солнечного затмения, таможенный тариф и разоблачение спиритизма, реформа фабрично-заводской промышленности и народного просвещения, великолепное презрение к чинам, званиям и наградам, равное обращение и с министром, и с мужиком, мгновенная вспльчивость и быстрая отходчивость, увлечение русской живописью и бульварными романами с кражами и убийствами, шахматы, неизменная толстейшая папироса собственной закрутки и столь же неизменный крепчайший чай свежей заварки - это всё Менделеев».***

Г.К. ДЖОНС, АМЕРИКАНСКИЙ ФИЗИКО-ХИМИК

ВСПОМИНАЛ:



Он был личностью, производящей большое впечатление: среднего роста, коренного сложения с длинными седыми волосами... Его необычный интерес к науке в целом, а к природе растворов в особенности, его несогласие с обычными социальными идеями, его своеобразная внешность — все указывало в нем на гениального человека.

ВОСПОМИНАНИЯ СОВРЕМЕННИКОВ

- ▣ *Большая, умная медвежья голова, длинные нечесанные волосы и задумчивые, иногда мечтательные глаза.*
- ▣ *Излагая новую теорию или мгновенно родившуюся мысль, Менделеев вперял в пространство глаза и точно пророчествовал. ...*
- ▣ *Вопросы искусства были близки Менделееву в такой же степени, как и вопросы науки, а народное начало, вложенное в его натуру, находило отзвук в содержании искусства передвижников, с которыми он часто общался.*

Я.Д. МИНЧЕНКОВ,
художник-передвижник



НАУЧНЫЕ ИНТЕРЕСЫ

- - 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. На основе периодического закона Д.И. Менделеев исправил атомный вес некоторых, уже открытых, элементов и предсказал открытие и свойства ряда новых (галлий, скандий, германий). Синтезированный в 1955 году 101-й элемент менделеевской таблицы получил название «менделевий».
- «Политехнический словарь» (М., 1980) так оценивает значение сделанного Д. И. Менделеевым открытия: «Закон и система Менделеева принадлежат к числу важнейших обобщений естествознания, лежат в основе современного учения о строении вещества» (выделено мной — В. Б.).



- В 1863 году он первым выдвинул идею использования трубопровода при перекачке нефти и нефтепродуктов.
- изобрел новый бездымный порох, но его российское правительство, тогда уже возглавляемое не Витте, а Столыпиным, к сожалению, запатентовать не успело, и рецепт уплыл в Америку.
- ПАРАДОКС: в 1914 году русское военное ведомство вынуждено было закупить у Соединенных Штатов несколько тысяч тонн этого самого пороха, причем сами американцы, получая золото от России, открыто смеялись и не скрывали, что продают ей «менделеевский порох».



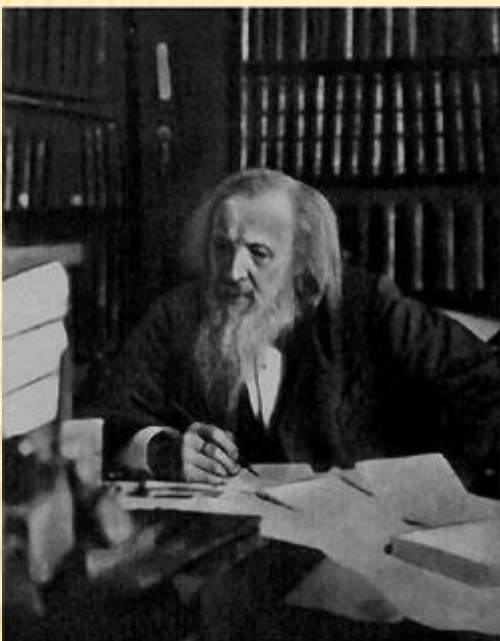
*Великий велик
во всем*



За несколько десятков лет до того, как Отюст Пиккар, покоритель стратосферы, впервые построил герметическую гондолу, Менделеев в одной из своих печатных работ, причем безо всяких претензий на научное открытие, просто так, между прочим, выдвинул идею «прикреплять к аэростату герметически закрытый, оплетенный упругий прибор для помещения наблюдателя, который тогда будет обеспечен сжатым воздухом и может безопасно для себя делать определения и управлять шаром». Именно по этому принципу — герметической корзины — был устроен спускаемый аппарат космического корабля, на котором возвращался на Землю Юрий Гагарин.

ТРИ СЛУЖБЫ РОДИНЕ

- **Первая «служба»** - «в научной известности, составляющей гордость не одну мою личную, но и общерусскую, так как все главнейшие научные академии, начиная с Лондонской, Римской, Парижской, Берлинской, Бостонской, избрали меня своим сочленом, как и многие учёные общества России, Западной Европы и Америки, всего более 50 обществ и учреждений».
- **Вторая «служба»** - «преподавательство», которое взяло «лучшее время жизни и главную её силу».
- **Третья «служба»** — советовать — это был его «своеобразный» способ вмешиваться в государственные дела, в хозяйственную жизнь страны.



- Написал классический труд «Основы химии» (1869-1871), где изложил неорганическую химию с точки зрения периодического закона (ещё при жизни автора «Основы химии» издавались восемь раз и были переведены на многие иностранные языки).
 - Создал первый русский оригинальный учебник «Органическая химия» (1861), за что ему была присуждена Демидовская премия Петербургской Академии Наук. «По богатству и смелости научной мысли, оригинальности освещения материала, влиянию на развитие и преподавание химии этот труд Менделеева не имел равного в мировой химической литературе» («Самые знаменитые люди России», М., «Вече», 1999).

• Главное свойство атомов, определяющее их место в естественной последовательности элементов, — положительный заряд атомного ядра. Число, выражающее величину этого заряда, Z , следовательно, и порядковый номер элемента называют числом Менделеева. Определение чисел Менделеева для всех элементов решило вопрос об их месте в периодической системе и ответило на вопрос о количестве электронов, вращающихся вокруг положительного ядра в атоме каждого элемента. Численно оно равно положительному заряду ядра.



Гидратная теория растворов Менделеева

В 60-х гг. XIX в. Д.И.Менделеев на основе экспериментальных фактов выдвинул предположение о существовании в растворах ряда определенных химических соединений молекул растворенного вещества с водой, находящихся в равновесии друг с другом и с водой. Эта идея составила основу гидратной теории растворов. В 1887 г. Д.И.Менделеев изложил гидратную теорию растворов в книге "Исследование водных растворов по удельному весу".

После объединения с теорией электролитической диссоциации гидратная теория Менделеева стала важнейшей составной частью современного учения о растворах.

В 1884 г. Д.И.Менделеев открывает зависимость объема жидкости от температуры. Формула Д.И.Менделеева:

$$V_t = \frac{V_0}{1 - K_t}$$

где V_0 — объем жидкости при 0 °С; V_t — ее объем при температуре t ; K — постоянная величина, характерная для данной жидкости.

РЕЦЕПТ ВОДКИ по Д. И. МЕНДЕЛЕЕВУ

В 1 литре воды при 40 градусах содержится 953 г. спирта

Скорректированный (эзотерический) рецепт

В одном литре воды при 40 градусах содержится 952 г. спирта

И тогда:

Воды (л) - {1} - [1]	}	- <u>174</u> (Главные числа Монады!)
Спирта (г) {952} - [7]		
Градусов - {40} - [4]		

При этом будет справедлива формула:

$$(40 : 952) = \lg \Phi \times (1 + \Phi^2) : 18$$

Где $\Phi = 1,618033\dots$





- 6 февраля 1897 г. на заседании Русского физико-химического общества он предлагает формулу для приближенного подсчета теплоты сгорания (теплотворной способности) твердого или жидкого топлива по процентному содержанию в нем углерода, водорода, кислорода и серы:
 $Q=81C+300H-26(O-S)$.



• В 1874 г. Д.И. Менделеев путем сочетания законов Бойля — Мариотта, Гей-Люссака и Авогадро вывел уравнение состояния идеального газа, которое устанавливает связь между объемом V данной массы (n молей) газа, его давлением p и температурой T . В науке оно носит название

"уравнение Менделеева — Клапейрона"

$$pV = nRT,$$

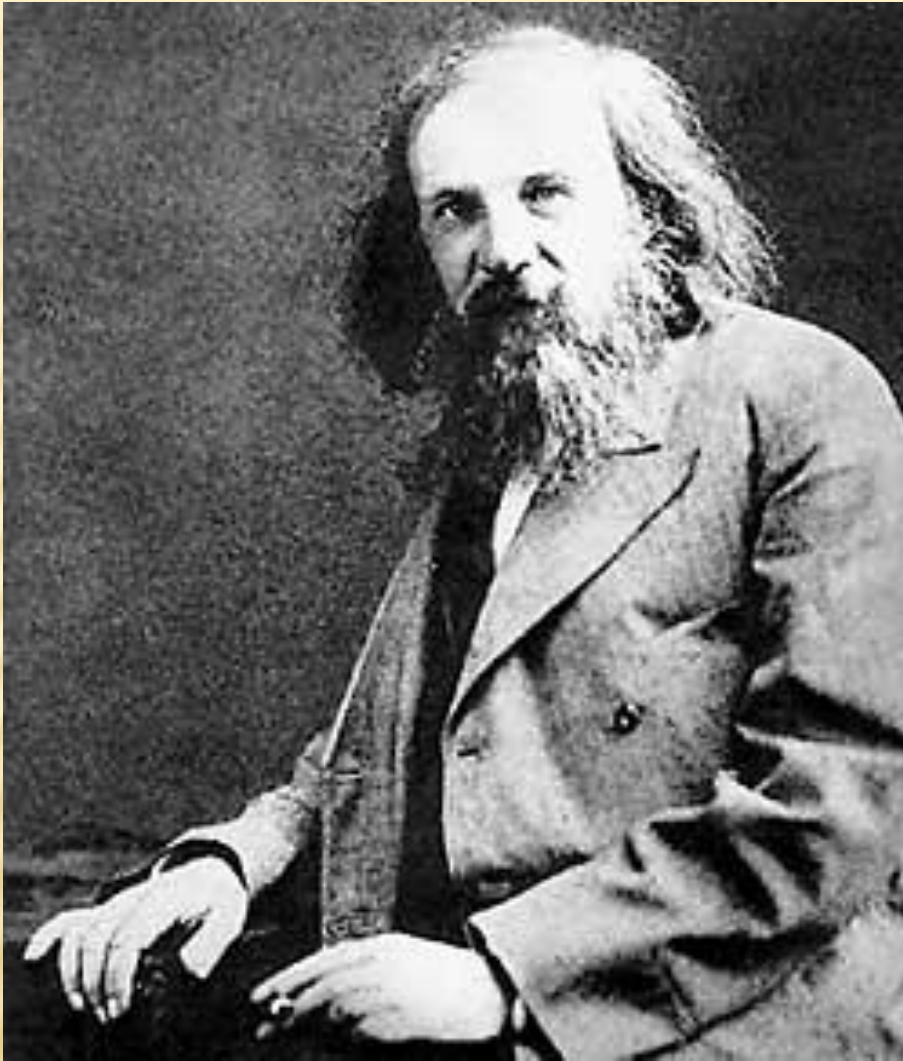
где V — объем 1 моль газа, n — число молей газа, p — давление, T — температура, К, R — универсальная газовая постоянная (постоянная Менделеева), которая равна 8,31441 Дж/(К· моль) и входит во многие соотношения физики, химии

ОЧЕНЬ МНОГИЕ МЫСЛИ, ИЗЛОЖЕННЫЕ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВЫМ, ВЫГЛЯДЯТ АБСОЛЮТНО СОВРЕМЕННО. ВОТ ТОЛЬКО НЕСКОЛЬКО ПРИМЕРОВ:

- - **О революциях:** *«Идеалисты и материалисты видят возможность перемен лишь в революциях, а реализм признает, что действительные перемены совершаются только постепенно, путём эволюционным».*
- *«Но чтобы предстоящий путь был по возможности эволюционным и прогрессивным, прежде всего он не должен отрицать прошлого.»*
- *«Всякий народ может переходить из сельскохозяйственного строя... в промышленный только постепенно, или мало-помалу, но никак не может сделать этого вдруг ни путём переворотов революционного свойства, ни способом быстро исполняемых административных постановлений».*

- — **О русском народе:** «Не подлежит никакому сомнению, что русский народ, взятый в целом, принадлежит к числу мирнейших и его лучше всего уподобляет сказка сонливому доброму молодцу из такого-то села, больше всего думающего о своей пашне, умеющего выносить «страду», но не умеющего заставлять её делать для себя других».
- «В чём другом, только не в самообожании можно упрекать русских людей, умеющих уживаться даже сливаться со всякими другими. Это нас сильно отличает не только от китайцев, достоинства которых должно отдать многое, но и от англичан, гордящихся - не без правильных оснований — своим первенством во всём передовом мировом значении, не говоря уже о евреях, считающих себя единственным народом Божьим и за эту гордыню лишённых всех благ независимого государственного преуспеяния».

- **- О свободе:** «Свобода для труда (а не от труда) составляет великое благо. Для тех, кто труда и долга не ставит на должную высоту, кто их обязательность мало понимает и невысоко ценит, — для тех свобода рановата и только лодырничество увеличит. Россия, взятая в целом, думается мне, доросла до требования свободы, но не иной как соединённой с трудом и выполнением долга. Виды и формы свободы узаконить легко прямо статьями, а надо ещё немало поработать мозгами в Государственной думе, чтобы законами поощрить труд и вызвать порывы долга перед Родиной».
- «Признавая, что свобода в её основах много приобрела от революций, утверждаю, что только развитие просвещения и промышленности её развило, развивает и развивать будет, от тирании предохранит, незыблемой поставит и права с обязанностями уравновесит»



- - **О труде:** «Желательно, чтобы русский народ, включая в него, конечно, и всю интеллигенцию страны, своё трудолюбие умножил для разработки природных запасов богатой своей страны, не вдаваясь в политиканство, завещанное латинством, его, как евреев, сгубившее и в наше время подходящее лишь для народов, уже успевших скопить достатки, во много раз превосходящие средние скудные средства, скопленные русскими.
- **Прочно и плодотворно только приобретённое своим трудом. Ему одному честь, поле действия и всё будущее»**

— **Об обороне страны:** «Войн России пришлось вести множество, но большинство их носило характер чисто оборонительный, и моё мнение скажется ясно, если выразю уверенность в том, что, несмотря ни на какие мирные наши усилия, впереди России предстоит ещё много оборонительных войн, если Россия не оградится сильнейшим войском в такой мере, чтобы боязно было затевать сней военную распрю в надежде отхватить от неё часть её территории. Что завоевательных войн Россия сама не затеет, в том уверены не только все мы, русские, но и все сколько-либо знающие Россию, которой у себя дома дел кучища, начиная с необходимости продолжить усиленно размножаться... Если мы не будем сильны в военном смысле, то мы дойдём «до войны противу нас подобной натиску Наполеона»

— **О промышленности:** *«Прямо из чисел видно, что от развития промышленности पहले всего зависит общее "благо народное", так как главный выигрыш от неё достаётся рабочим в виде возрастания их годовых заработков; и на капитал, по моему крайнему разумению, должно смотреть как на единственное вернейшее средство увеличить общий средний достаток людей...*

Сущность того, что я предполагаю развивать, сводится к тому, что "в заботах о благе народа" и его просвещении нужно иметь в виду прежде всего другие промышленности, а не одно сельское хозяйство; это последнее неизбежно разовьётся само собой по мере развития других видов промышленности».

О высшем образовании: *«Истинно образованный человек, как я его понимаю в современном смысле, найдёт себе место только тогда, когда в нём с его самостоятельными суждениями будут нуждаться или правительство, или промышленность, или, говоря вообще, образованное общество; иначе он лишний, и про него писано "Горе от ума" .*

- **О народонаселении:** *«Если с промышленностью русский народ начнёт богатеть..., то он не перестанет плодиться и ещё умножит прирост, тогда всем хватит хлеба если не своего, то покупного, и, удваиваясь примерно в 40 лет (прирост равен 1,4%), он неизбежно выделит большой процент жителей для развития других видов промышленности и для профессиональной деятельности всякого рода, что вместе с развитием просвещения и составит силу народную, даст возможность поддерживать свою самостоятельность и развить свои особенности».*

ДМИТРИЙ ИВАНОВИЧ МЕНДЕЛЕЕВ О САМОМ СЕБЕ:

- ▣ ***"Я ни капиталу, ни грубой силе, ни своему достатку я ни на йоту ...не служил, а только старался ... дать плодотворное промышленно-реальное дело своей стране в уверенности, что политика, устройство, образование и даже оборона страны ныне без развития промышленности немыслимы. ..»***

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

- http://images.google.ru/imgres?imgurl=http://www.friendship.com.ru/scientist/i/40.jpg&imgrefurl=http://www.friendship.com.ru/scientist/40.shtml&h=137&w=200&sz=8&hl=ru&start=124&tbnid=LAE_u77EyLxkwM:&tbnh=71&tbnw=104&prev=/images%3Fq%3D%25D0%259C%25D0%25B5%25D0%25BD%25D0%25B4%25D0%25B5%25D0%25BB%25D0%25B5%25D0%25B5%25D0%25B2%26start%3D120%26ndsp%3D20%26hl%3Dru%26newwindow%3D1%26sa%3DN
- <http://www.liveinternet.ru/cgi-bin/search.cgi?ask=%CC%E5%ED%E4%E5%EB%E5%E5%E2&test=%F2%E5>F1>F2>
- http://gazeta.aif.ru/online/longliver/40/21_01
- <http://www.rususa.com/news/news.asp-nid-4511-catid-5>
- <http://images.google.ru/imgres?imgurl=http://www.trinitas.ru/rus/doc/0232/003a/pic/1004/image003.gif&imgrefurl=http://www.trinitas.ru/rus/doc/0232/003a/02321004.htm&h=330&w=522&sz=8&hl=ru&start=96&tbnid=rzmKo->
- http://images.google.ru/imgres?imgurl=http://nauka.relis.ru/06/0407/mend.jpg&imgrefurl=http://nauka.relis.ru/06/0407/06407002.htm&h=282&w=200&sz=9&hl=ru&start=62&tbnid=TW_q3mP-