

# Рыбников Юрий Степанович

## Сборник статей

1. Физико–математическое моделирование строения безъядерных электроатомов и периодической системы.
2. Подлинная периодическая таблица Д.И. Менделеева.
3. Способ и устройство для измерения напряженности электромагнитного поля (патент).
4. Диаметры орбит планет солнечной системы и таблица РУСОВ.
5. Некоторые фундаментальные проблемы математики, физики, химии.
6. Становление и развитие современной атомистики. Часть 1.
7. Становление и развитие современной атомистики. Часть 2.
8. Становление и развитие современной атомистики. Часть 3.

### **1. Физико–математическое моделирование строения безъядерных электроатомов и периодической системы.**

В научно технической и популярной литературе достаточно подробно рассматривается вопрос о моделях и строении атомов. Так 1902г. В.Томсон предлагает модель «положительный заряд равномерно распределён по всему объёму атома, а внутри этой сферы «плавают» электроны», Ф. Ленард высказал как бы парадоксальную мысль «в атоме нет отдельно существующих электронов и положительных зарядов». В 1904г. Х. Нагаока в своём варианте атомной модели предложил ввести кольца из отрицательных электронов, а притягивающий центр - положительно заряженной частицей». В 1912г.

Э. Резерфорд впервые употребил термин «ядро» и, именно, поэтому нас приучили называть её планетарной моделью Резерфорда-Бора. Однако впервые в 1901 г. французский учёный Жан Перрен, а не Резерфорд, в статье «Молекулярные гипотезы» высказал свою гипотезу «положительно заряженное ядро окружено отрицательными электронами, которые двигаются по определённым орбитам» - именно так представляется строение атома в любом современном учебнике [1]. Однако физико-математическому расчёту эти модели атомов и ПС не поддались и модели были сданы в архив, кроме модели якобы Резерфорда и имя Резерфорда, как бы разработчика осталось. Но самое интересное, что условности «+» и «-» ввёл Б. Франклин в 1798-1800 гг. при исследовании процессов трения, направив в тупик физику твёрдого тела и электричество, а в 1897 г. Дж. Томсон никогда не открывал отрицательный заряд – электрон, поскольку в природе ничего отрицательного нет, а при исследовании рентгеновских лучей просто предложил «некую частицу» считать электроном с отрицательным знаком [1]. В программе «Академия» по телевидению Жорес Алфёров напомнил студентам, что Рентген отверг понятие и наличие электрона в природе, и запрещал произносить этот термин в своей лаборатории. Как бы,

Резерфордо-Боровская планетарная модель атомов (химических элементов), являющаяся основой теории современного электричества, настолько отдалены от природы, настолько абстрактны, насыщены противоречиями, постулатами, условностями, запретами, аксиомами, что невозможно создать реальную «Единую теорию поля», при том, что электромагнитное поле реально существует. Невозможно разработать физико-математический аппарат для реальной Периодической системы (ПС), дать определение «Электричеству», «Заряду», «Энергии» и т.д.

Нобелевский лауреат Вайнберг подчеркнул, что строение мира таково, насколько точно мы сумеем приблизиться к правильной модели мельчайшей частицы вещества. А поскольку строение мира существует реально, то все модели не должны допускать противоречий с этим строением, а должны соответствовать реалиям на всех уровнях познания природы. Например: утверждается, что кислород двух валентный химический элемент, а стоит в шестом валентном ряду и все пытаются по любому объяснить это несоответствие, а в чём причина этого несоответствия разобраться не изволят.

Построение ПС 1869 и 1905-1906 гг. по атомным весам (АВ) и последующими модификациями таблицы не выдерживает критики, т.к. при внимательном рассмотрении, например, второго периода проявляются несоответствия теории и реальности при нормальных условиях (НУ): Li Be B C N O F Ne - два первых химических элемента в периоде, металлы, а согласно распределению (расстановке) по атомному весу они легче, чем четыре последних газа, что противоречит здравому смыслу и экспериментам.

Очевидная ошибка и при расстановке атомов в ПС 1869 г., и ПС 1906г. Д.И. Менделеева состоит в том, что зависимость между атомным весом и плотностью определялась «законом Авогадро-Жерара при помощи веса частицы, а так как «частичный вес» для простых тел равен некоторому целому числу  $n$  умноженному на атомный вес, то надо лишь знать это  $n$ , чтобы судить по атомному весу о плотности. Если атомный вес и плотность

выразить по водороду, то плотность =  $\frac{n}{2} A$ , где,  $A$  есть атомный вес. Для водорода, кислорода, азота и т.п. простых газов (число) атомов в частице = 2, а плотность =  $A$ . Но для ртути, цинка и т.п. равно как для гелия, аргона и т.п.,  $n = 1$  (т.е. в их частице 1 атом), а потому для них плотность (по водороду) равна половине атомного веса (по водороду). О том, что частицы аргона и его аналогов содержат по одному атому, суждение получено на основании сравнительного изучения физических свойств этих газов».[2] Число  $n$  не определено, также как не определено, что такое частица, а поэтому ПС не соответствует действительным практическим результатам и расчётам. Люди обучающиеся на ошибках, неточностях, условностях, постулатах, абстракции

и т.д. привыкают к тому, что природа не познаваема в реалиях и попадают в ловушки не проверяемых домыслов.

Буквально 12.11.2010 г. «1 канал Россия» российского телевидения объявил об обнаружении якобы частицы «Хикса» в опытах на адронном коллайдере» механистическую виртуальную модель, которой предложил В.М. Хикс.

В информационном сообщении в сети Интернет говорится: «Согласно современным воззрениям объекты микромира не могут быть адекватно представлены наглядными образами и аналогиями из окружающего нас макромира. Однако, как это ни удивительно, некоторые важные сущностные параметра микромира могут быть определены на основе механистических моделей, и далее это показано (см. также [1]). Разумеется, микромир как явление далеко не исчерпывается подобными моделями, тем не менее, они могут служить основой для построения успешных альтернативных теорий. В качестве элемента пространства принята идея Дж. Уилера (которая, видимо, восходит к вихревой модели для электростатики, описанной в 1888 году

В. М. Хиксом), в которой элементарные заряженные частицы есть особые точки трехмерной поверхности, соединенные трубками тока, посредством которых осуществляется циркуляция материальной субстанции (физического вакуума) по типу сток-исток через дополнительное измерение. Далее для краткости будем говорить о контуре, пересекающим поверхность, разделяющую наш мир  $X$  от микромира  $Y$ , например, в точках  $p +$  и  $e-$ » [10].

Отделить и/или разделить единое электромагнитное поле (электровещество) Вселенной невозможно. Это противоречит здравому смыслу и экспериментам. Однако распределение по электрической объёмной плотности имеет место быть. Тогда как, в разных точках пространства электрические плотности имеют и/или могут иметь различные значения. Например, планета Земля имеет электрическую плотность, как твёрдых, так и жидких, газообразных и других фазовых состояний электровещества, определяющих их местонахождение во вселенной и в ПС.

В ПС 1906г.[2], Д.И. Менделеев ввёл нолевой период, состоящий из одного атома инертного газа «Х» икс - химическая модель элементарной частицы (химического элемента) и нолевой ряд из инертных атомов «Х» и «Y» и последующих атомов инертных газов, открытых Рамзаем и учениками. Сегодня, настоящая ПС Д.И. Менделеева, только в первоисточниках «Основы Химии», а современные искажённые варианты ПС представляемые научно технической и популярной литературой грубо нарушают авторские права Д.И. Менделеева и не соответствуют действительности, потому что нолевой период исключён из ПС, а нолевой ряд инертных газов переставлен

в восьмой. А без нолевых значений (ряда и периода) ни какая математизация ПС не возможна.

Предсказанные Д.И. Менделеевым два инертных газа «Х» и «У» не вписывались в систему планетарной модели якобы Резерфорда-БОРА, ставили под сомнение «открытия» Дж. Томсона - отрицательного электрона и положительного ядра, якобы открытого Резерфордом и, видимо поэтому, после смерти Д.И. Менделеева были проведены необходимые «корректировки» в ПС 1905-1906г. после чего нас «обучают» по изменённой ПС, а не по ПС

Д. И.Менделеева, как это написано на названии во всей научно-технической и популярной литературе.

Чтобы перейти к построению безъядерной электроатомной (электрорядовой) модели необходимо было получить экспериментальные подтверждения, не вызывающие сомнений и они нашлись при исследовании трибоэлектричества, материаловедения и в технологии электропластической деформации металлов под давлением. В разделе физики «электричество», трибоэлектричество вообще не рассматривается, явления прямого перехода вещества в постоянный электроток мало кем признаётся. Мало того, первоисточник электрических зарядов трибогенератор Ван дер Граафа исключён из программы школьного и вузовского образования, что наносит серьёзный ущерб проблемам познания электровещества, электричества и процессов, происходящих в электровеществе и на поверхностях между электровеществами при различных взаимодействиях.

Ряд научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области трибоэлектрических явлений, в физике твёрдого тела, при создании преобразователей и накопителей электрических зарядов (свинцово кислотных аккумуляторов) и технологических разработок позволили по-другому посмотреть на модели атомов.[3,4,5,6,7,8,9]

В указанных материалах показано, что при трении любых, без исключения, материалов трибогенерируется только постоянный (электроатомарный) электрический ток, а, как известно, в постоянном токе отрицательная составляющая заряда (электроатома) отсутствует. Причём генерированный постоянный (атомарный) ток из диэлектрических, полупроводниковых и проводниковых материалов не имеет различия и измеряется одним прибором при регистрации в процессе «протекания» по проводу из проводника и полупроводника, хотя теория проводимости, говорит, что в диэлектриках проводимость – ионная, в полупроводниках – «дырочная», а в проводниках электронная; в электросетях, на фазе, где находятся якобы «электроны» стоит «+», а не «-», как это следует из теории электричества. Между клеммой аккумулятора «+» и электросети «+» не

могут перемещаться «электроны» со знаком «-», это противоречие теории электричества.[7]

Построение и распределение в отличие от якобы ПС по разработанной безъядерной центрально-симметричной шаровой (сферической) объёмной модели единичного и совокупного электроатомов проведено в периодической зависимости от электрической объёмной плотности электроатомов, которые имеют строение «русской матрёшки» «три в одном» описывается в двоичном счёте РУСов, в виде набора горизонтальных восьмёрок в шаре (сфере), из одной и той же разноразмерной элементарной частицы – шара (сферы), электроатома – всерода, которые расставлены и исчисляются в двоичной системе счёта впервые в Периодической системе РУСов.[3]

Единичный электронейтральный электроатом – Всерод  $V_s$  (РУС 1), первый по счёту, единственный в периоде (однороде) стоит в нулевом ряду (разнороде), надстрочный индекс 0 и в нулевом периоде (однороде), подстрочный индекс 0. Строим второй электроатом инертный газ, водород  $H$  (РУС 2), который содержит в объёме на горизонтальном диаметре два шарообразных электронейтральных электроатома всерод, радиус которых в два раза меньше предыдущего и т. д, получаем построение 255 электроатомов, 255 электроатом включает все электроатомы и является Периодической Системой с образованием 8-ми периодов (однородов): всерод, первород, двурод, трирод, четырёхрод, пятирод, шестирод, семирод, 128 рядов (разнородов). На Рис 1 показано, что каждый последующий электроатом в периоде содержит в себе предыдущий и отличается от него на один электроатом в структуре, что и определяет изменение его свойств в периоде (однороде). Расшифровка аббревиатуры РУС.- Равноправная Устойчивая Система (Симметрия).

Из единичных электроатомов всеродов строятся все совокупные электроатомы, имеющие аналогичную структуру в соответствии с двоичным счётом по формулам  $2^n$  и  $1/2^n$ . Формула  $2^n$  определяет количество электроатомов в периоде (однороде), а формула  $1/2^n$ , определяет размер (радиус) электроатомов (электрзарядов и т.д.) при построении конкретного периода (однорода). Число (надстрочное) в верхней части символа показывает ряд (разнород) т.е. количество электроатомов в структуре наименьшего размера; число (подстрочное) в нижней части символа показывает размер (радиус) наименьшего электроатома всерода в структуре совокупного электроатома. Очевидно, что ПС РУСов исчисляется в двоичной системе счёта.

Постоянными составляющими модулями являются структуры электроатома инертного газа всерод  $Vc_0^0$ , (РУС 1) – шар (сфера) и электроатома инертного газа  $H_2^0$  (РУС 2)– шар с горизонтальной объёмной восьмёркой на диаметре. Точно так же строится и Периодическая система, [8, 9] в которой при НУ электроатомы (электрохимические элементы и т.д.) газов легче электроатомов металлов, а электроатом (электрохимический элемент) кислород во втором «валентном» ряду [9].

**ЭЛЕМЕНТАРНОСТЬ ЧАСТИЦЫ:** разноразмерная элементарная частица единственная в Природе означает, что она состоит из самой себя и не имеет внутренней структуры, имеет минимальную объёмную электрическую и радиус шара (сферы) дальнего действия в зависимости от конкретных условий при взаимодействии.

Определения электроатомов:

**ЭЛЕКТРОАТОМ ЕДИНИЧНЫЙ**– далее не делимая единственная разноразмерная безструктурная элементарная электрочастица - электроатом, (электрозвук, электрохимический элемент, электроряд, электрополе, электровещество. электроплазма) обладающая минимальной объёмной электрической плотностью при любых условиях, равномерно распределённой в форме шара (сферы) в конкретных условиях, первый электроатом в ПС РУСов, (электрохимический элемент), расположенный в нулевом ряду нулевого периода Периодической системы 1905-1906г. Д.И. Менделеева под символом «Х»[2], описываемый в двоичной системе счёта ПС РУСов..

**ЭЛЕКТРОАТОМ СОВОКУПНЫЙ**– центрально-симметричная совокупность объёмно – структурированных разноразмерных всеродов – (электроатомов, электрорядов, электрополей, стоячих электроволн, электрочастиц электрохимический элемент), обладающий приобретённым свойством локального устойчивого электрического взаимодействия электровещества с максимальной электрической плотностью и нулевым потенциалом в центре, описываемый в двоичной системе счёта. [3]

Примеры построения:  $2^n$  – модуль симметрии,  $2^0$  при  $n=0$   $2^0=1$ , т.е. в нулевом периоде (однороде), всероде один электроатом;  $1/2^n$  при  $n=0$   $1/2^0=1$  означает, что радиус (размер) равен 1 т.е. первичный единичный электроатом всерод  $Vc_0^0$  является точкой отсчёта. Основной модуль - единичный электроатом всерод  $Vc_0^0$ , в ПС Д.И. Менделеева 1905-1906 г. обозначен символом «Х». Строим второй электроатом в ПС Д.И. Менделеева 1905-1906 г. обозначен символом «У», инертный газ водород  $H_2^0$ ,  $2^n$  при  $n=1$ ;  $2^1=2$ , т.е. в первом водородном периоде (первороде) два совокупных электроатома;  $1/2^n$  при  $n=1$ ;  $1/2^1=1/2$  означает, что радиус (размер) равен половине радиуса первичного электроатома и по этому в объёме всерода радиусом 1 встраиваются на диаметре два всерода с

радиусом  $\frac{1}{2}$ , получаем электроатом  $\text{H}_2^0$  инертный газ. И только третьим, по счёту и построению идёт электроатом «одновалентный»  $\text{H}_2^1$ , стоящий в первом ряду (разнорode) первого периода (перворода). Поскольку в первом ряду (разнорode) должен быть только один электроатом всерод радиусом (размером)  $\frac{1}{2}$ . с учётом симметрии он делится на два электроатома радиусом (размером)  $\frac{1}{4}$ , этот электроатом активен.

Следующим по порядку строится гелиевый период (однород) двурод. При  $n=2$ ;  $2^2=4$  это означает, что гелиевый период (однород) состоит из четырёх совокупных электроатомов. Обращаю внимание, что структура электроатомов инертных газов отличается от структуры не инертных электроатомов. В нолевом ряду (двуроде) располагается совокупный электроатом инертный газ-  $\text{He}_4^0$ , который строится из стоящего выше  $\text{H}_2^0$  путём вписывания симметричной восьмёрки из двух всеродов радиусом  $1/4$  в объём, увеличивая объёмную электрическую плотность с сохранением физических и химических свойств инертности выше стоящего электроатома при НУ. В первом ряду (разнорode) гелиевого периода (двуроде) располагается (размещается) совокупный электроатом -  $\text{He}_4^1$ , в котором один наименьший электроатом (электрoзаряд, электрополе и т.д.) согласно симметрии делится на два всерода размером (радиусом)  $1/8$ , этот электроатом активен.

Во втором ряду (разнорode) гелиевого периода (двуроде) располагается (размещается) совокупный электроатом -  $\text{He}_4^2$ , который имеет аналогичную структуру с электроатомом  $\text{He}_4^0$  (программное компьютерное построение), инертный газ. В третьем ряду (разнорode) гелиевого периода (двуроде) располагается (размещается) совокупный электроатом -  $\text{He}_4^3$ , этот электроатом активен.

Следующим по порядку строится неоновый период (трирод) - при  $n = 3$ ,

$2^3 = 8$ , это означает, что период (однород) трирод состоит из 8 электроатомов,  $1/2^n=1/8$  - размер радиуса наименьших электроатомов всерод в инертном совокупном электроатоме  $\text{Ne}_8^0$  - Неон, который повторяет электроструктуру, выше стоящего электроатома -  $\text{He}_4^0$ , путём вписывания симметричной восьмёрки из двух всеродов радиусом  $1/8$  в объём электроатома, увеличивая объёмную электрическую плотность с сохранением физических и химических свойств инертности при НУ. В первом ряду (разнорode) неоновом периода (трирода) располагается (размещается) совокупный электроатом - Ne - F (Фтор), в структуре которого один наименьший электроатом (электрoзаряд, электрополе и т.д.) согласно симметрии делится на два всерода размером (радиусом)  $1/16$ , этот электроатом активен. Во втором ряду (разнорode) неоновом периода (трирода) располагается (размещается) совокупный электроатом Ne- O- O (кислород), который строится путём добавления в структуру предыдущего электроатома всерод с радиусом  $1/8$  и т.д. производится построение совокупных электроатомов Ne- N- (азот), Ne- C - (углерод), Ne- B- (бор), Ne- Be- (бериллий), Ne- Li- (литий). Начало и продолжение построения

совокупных электроатомов наглядно показано на Рис. 1 табличный (по атомный) вариант части ПС на плоскости (электроатомы в разрезе); Рис 2. объёмный (совокупный) вариант ПС (в разрезе).

**ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА – САМОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ** электроатомов по горизонтали, слева на направо, на периоды (однороды) и по вертикали, сверху вниз, на ряды (разнороды) в зависимости от увеличения объёмной электрической плотности зарядов электроатомов (электрозарядов, электро частиц, электрохимических элементов, электромагнитных полей), **ОПРЕДЕЛЯЮЩЕЕ** периодическую закономерность изменения физических и химических свойств и их повторяемость при одних и тех же условиях в индивидуальном (электроатомарном) состоянии и при взаимодействиях с другими электроатомами, каждый из которых занимает однозначное место в периодическом распределении в Природе и настоящей Периодической системе.

**ПЕРИОД (однород) – САМОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ** электроатомов в периоде (однороде) по горизонтали, слева на направо, начиная с левого ряда, в зависимости от увеличения электрической объёмной плотности зарядов электроатомов (электромагнитных полей, электрозарядов, электрочастиц, электрохимических элементов) одного рода (размера) на один электроатом (электрозаряд, электромагнитное поле, электрочастицу, электрохимический элемент) того же рода (минимального размера в структуре слева на направо, по горизонтали каждого последующего электроатома в периоде (однороде), **ОПРЕДЕЛЯЮЩЕЕ** изменение физических и химических свойств в однороде (периоде) слева на направо, начиная с левого ряда (разнорода), как в индивидуальном (электроатомарном) состоянии, так и во взаимодействиях с другими электроатомами, при одних и тех же условиях.

**РЯД (разнород) - САМОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ** электроатомов в ряды (разнороды) сверху вниз, начиная с левого ряда (разнорода), в зависимости от увеличения объёмной электрической плотности зарядов электроатомов (электромагнитных полей, электрохимических элементов, электрочастиц, электрозарядов) каждого нижестоящего совокупного электроатома совокупным комплексом зарядов (электромагнитным полем, электрохимическим элементом) другого в два раза меньшего размера аналогичной структуры, в завершённой совокупности предыдущего периода (однорода), **ОПРЕДЕЛЯЮЩЕЕ** повторяемость изменения физических и химических свойств по вертикали в ряду (разнороде) в каждом периоде (однороде), как в индивидуальном состоянии, так и при взаимодействиях с другими электроатомами при одних и тех же условиях.

Данная методика построения электроструктур электроатомов соединила физику, химию электричество, счёт РУСов (математику) в единую систему знаний.



**ЭЛЕКТРОВЕЩЕСТВО** – самоорганизованное совокупное и/или дискретное состояние (взаимодействие) электрических объёмных плотностей, единичных и совокупных электроатомов (электрозарядов, электрополей, стоячих электроволн, электрочастиц) в форме шаров (сфер) и тел любой формы во всех агрегатных состояниях обладающее способностью к переходам электроатомов из скомпенсированного электронейтрального состояния в не скомпенсированное заряженное состояние и наоборот.

**ЭЛЕКТРИЧЕСТВО** – это взаимодействие электрических (электрополевых, электрозарядовых, электроатомных) плотностей, в форме шаров (сфер), жидких и твёрдых тел любой формы, как единичных так и совокупных электроатомов (электрозарядов, электрополей, стоячих электроволн), с самоорганизацией в зависимости от условий эксперимента, собственного конкретного электромагнитного поля, (электровещества), обладающего конкретной электрической плотностью и свойствами проявляющимися в виде: постоянного (атомарного) электрического тока, электроискровых разрядов, электродуговых разрядов, электроплазм, электрошумов, электросвета, электромагнитов, электротепла, электрогазов, электрожидкостей, твёрдых электротел, электро радиоизлучений всех диапазонов с разуплотнением и переходом из скомпенсированного электронейтрального состояния электровещества, в разуплотнённое электронейтральное и/или разкомпенсированное заряженное состояние и наоборот.

**ЭЛЕКТРИЧЕСТВО** – это взаимодействие электрических плотностей (электроатомов, электрозарядов, электрополей, стоячих электроволн, электрочастиц, электрохимических элементов) в форме шаров (сфер), газообразных, жидких и твёрдых тел любой формы и других фазовых состояниях электровещества в самоорганизованном собственном электромагнитном поле.

**ЗАРЯД ЕДИНИЧНЫЙ** – электронейтральный электроатом ВСЕРОД (электрополе, электровещество, электроволна, электрохимический элемент), имеющий равномерно распределённую электрическую плотность, минимальную в конкретных условиях в форме шара (сферы).

**ЗАРЯД НЕСКОМПЕНСИРОВАННЫЙ** – это избыток и/или недостаток электроатомов Всереда в объёме и/или на поверхности заряженного тела, характеризуемый объёмной и/или поверхностной разностью плотностей зарядов (потенциалов).

**ЗАРЯД СКОМПЕНСИРОВАННЫЙ** – это отсутствие избытка и/или недостатка электроатомов Всереда в объёме и/или на поверхности электронейтрального тела, т. е. отсутствие разности электрической плотности зарядов (потенциалов).

**ЗАРЯД СТАТИЧЕСКИЙ** – это недостаток электроатомов Всерод в объёме и/или поверхности электровещества (электродонора) и/или избыток электроатома Всерод в объёме электровещества (электроакцептора), характеризуемый объёмной и/или поверхностной разностью электрической объёмной плотности зарядов (потенциалов).

**ЗАРЯД ДИНАМИЧЕСКИЙ** – это избыток электроатомов Всерод на поверхности электровещества (электроакцептора), характеризуемы поверхностной разницей электрической объёмной плотности зарядов (потенциалов).

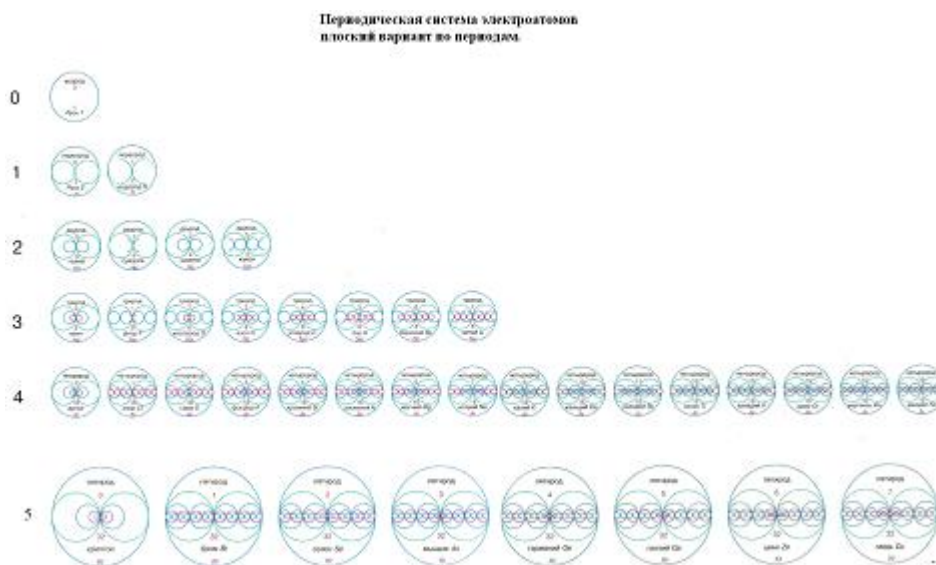


Рис.1

Примечание :

Периодическая таблица Русов полностью по ссылке [Периодическая таблица Русов \(версия 2.0\)](#)

Показано построение (распределение) пяти полных периодов (однородов) из восьми, электроатомов Периодической системы 1997г.

В эзотерическом отношении ПС РУСов показывает, что как бы утерянные знания древности - «Объёмные знания РУСов».

Безъядерная модель в виде объёмной матрёшки РУСов из горизонтальных восьмёрок «ТРИ Всерода  $Vc_0^0$  в ОДНОМ».

Основной модуль ШАР-ДЕРЖАВА-единичный электроатом ВСЕРОД  $Vc_0^0$  - «X»- символ объёмных ЗНАНИЙ ПРИРОДЫ у РУСов.

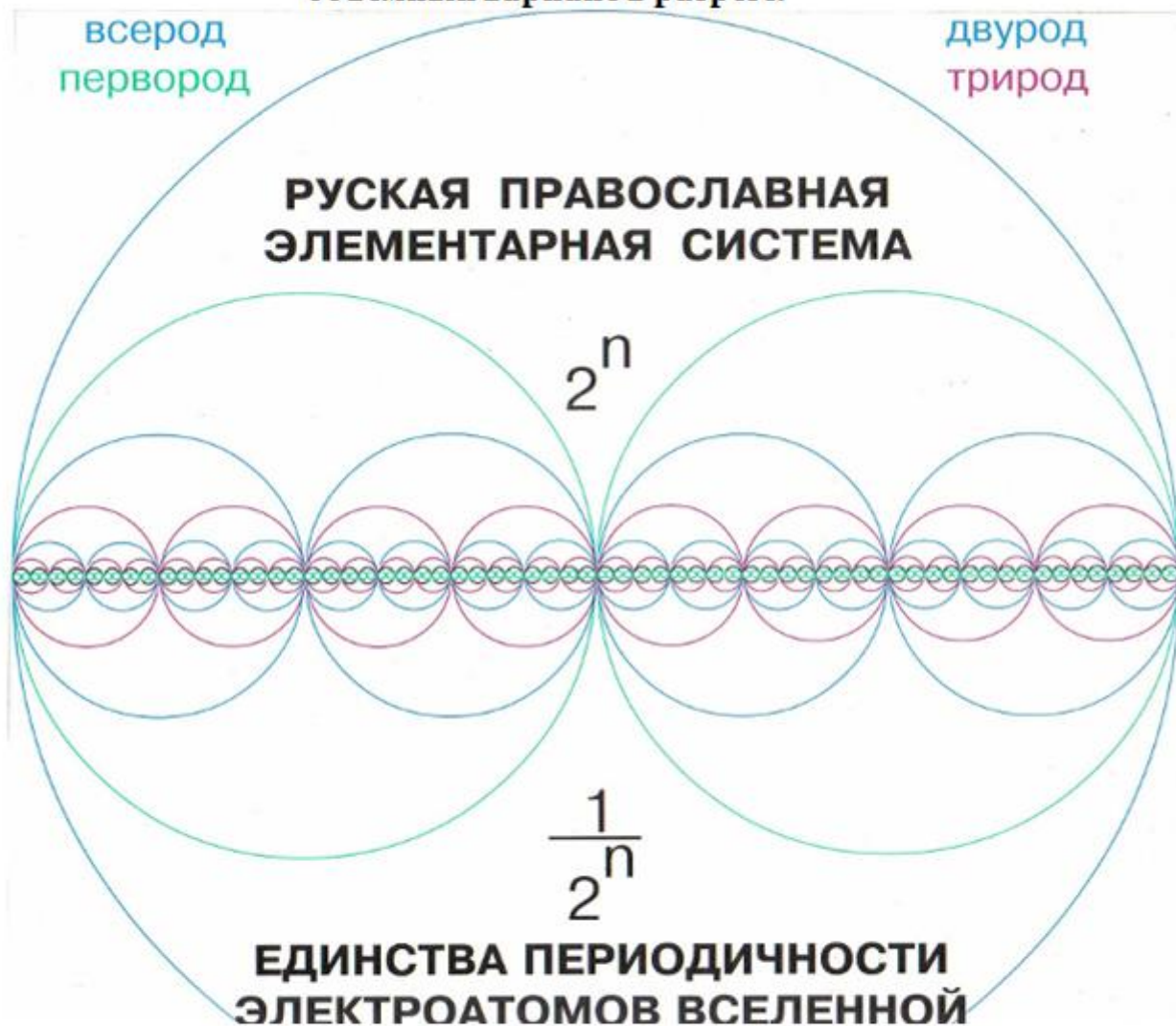
Двоичный модуль РУС 2 –совокупный электроатом инертный ВОДОРОД  $H_2^0$   
- «У».

Символы основных Религий: ИНЬ-ЯН, ПОЛУМЕСЯЦ, БЕСЕДКА, ЗОНТИК, ШАР входят составными частями в периодическую систему РУСов и показывают единство всех основных земных Религий. При проекции основных символов Религий на плоскость, все они являются составляющими (в разрезе) безъядерной модели единичного электроатома ВСЕРОД  $Vc_0^0$ . и совокупного ЭЛЕКТРОАТОМА - инертный ВОДОРОД  $H_2^0$ , РУС-2, Периодической системы РУСов.

## **Периодическая система РУСов**

**объёмный вариант в разрезе.**

Периодическая система РУСов  
объёмный вариант в разрезе.



четырерод  
пятирод

шестирод  
семирод

2. Подлинная периодическая таблица Д.И. Менделеева.

«... Периодическому Закону будущее не грозит  
разрушением, а только надстройку и развитие обещает  
хотя, как русского, меня хотели затереть, особенно немцы...».

Д.И.Менделеев.

В периодической системе 1902 - 1906г.[2], Д.И. Менделеев ввёл нолевой период, состоящий из одного атома инертного газа «Х» икс - химическая модель элементарной частицы (химического элемента) и нолевой ряд из инертных атомов «Х» и «У» и последующих атомов инертных газов, открытых Рамзаем и учениками. Сегодня, настоящая ПС Д.И. Менделеева, только в первоисточниках «Основы Химии», а современные искажённые варианты ПС представляемые научно технической и популярной литературой грубо нарушают авторские права Д.И. Менделеева и не соответствуют действительности, потому что нолевой период исключён из ПС, а нолевой ряд инертных газов переставлен в восьмой. А без нолевых значений (ряда и периода) ни какая математизация ПС не возможна.

Выдержка из «Попытка химического понимания мирового эфира .»стр 479  
(Д.И.Менделеев о **нолевой группе**)

«Сколько мне известно, в литературе предмета первое упоминание нолевой группы сделано было г. Еррера в заседании 5 марта 1900 года в Бельгийской Академии. Это **положение аргоновых аналогов в нолевой группе составляет строго логическое следствие периодического закона, а потому (помещение в группу VIII явно не верно)** принято не только МНОЮ, но БРАУНЕРОМ, ПИЧЧИНИ и др».

Предсказанные Д.И. Менделеевым два инертных газа «Х» и «У» не вписывались в систему планетарной модели якобы Резерфорда-БОРА, ставили под сомнение «открытия» Дж. Томсона - отрицательного электрона

Выдержка из «Попытка химического понимания мирового эфира .»стр 494 (Д.И.Менделеев о **электронах**)

«Не вдаваясь в развитие изложенной попытки понять эфир, я, однако, желал бы, чтобы читатели не упустили из вида, некоторых, на первый взгляд побочных, обстоятельств, которые руководили ходом моих соображений и заставили выступить с предлагаемой статьею. Эти обстоятельства состоят в ряде сравнительно недавно открытых физико - химических явлений, которые не поддаются обычным учениям об истечении света, отчасти ПРИДУМЫВАТЬ **мне мало понятную гипотезу ЭЛЕКТРОНОВ**, НЕ СТАРАЯСЬ выяснить до конца ПРЕДСТАВЛЕНИЕ об ЭФИРЕ, как среде, передающей световые колебания. Сюда относятся особенно радиоактивные явления».

и положительного ядра, якобы открытого Резерфордом и, видимо поэтому, после смерти Д.И. Менделеева были проведены необходимые «корректировки» в ПС 1905-1906г. после чего нас «обучают» по изменённой ПС.

Эту периодическую таблицу Д.И. Менделеева запрещают показывать в Политехническом музее в Москве

ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ									
Ряды	0	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
0	х								
1	у	Водо- род H 1,008							
2	Гелий He 4,0	Литий Li 7,0	Берил- лий Be 9,1	Бор B 11,0	Угле- рода C 12,0	Азот N 14,01	Кисло- род O 16,00	Фтор F 19,0	
3	Неон Ne 19,9	На- трий Na 23,05	Маг- ний Mg 24,30	Алю- миний Al 27,1	Крем- ний Si 28,2	Фос- фор P 31,0	Сера S 32,06	Хлор Cl 35,45	
4	Ар- гон Ar 38	Ка- лий K 39,15	Каль- ций Ca 40,1	Скан- дий Sc 44,1	Титан Ti 48,1	Вана- дий V 51,2	Хром Cr 52,1	Мар- ганец Mn 55,0	Же- лезо Fe 55,9
5		Медь Cu 63,6	Цинк Zn 65,4	Гал- лий Ga 70,0	Гер- маний Ge 72,5	Мышь- як As 75	Селен Se 78,2	Бром Br 79,95	Ник- кель Ni (Cu) 59
6	Крип- тон Kr 81,8	Руби- дий Rb 85,5	Строн- ций Sr 87,6	Ит- трий Y 89,0	Цир- коний Zr 90,6	Нιο- бий Nb 94,0	Молиб- ден Mo 96,0		Ру- тен- ий Ru 101,7
7		Сере- бро Ag 107,93	Кад- мий Cd 112,4	Ин- дий In 115,0	Оло- во Sn 119,0	Сурь- ма Sb 120,2	Тел- лур Te 127	Иод I 127	Род- дий Rh 108,0
8	Ксе- нон Xe 128	Цез- ий Cs 132,9	Бар- ий Ba 137,4	Лан- тан La 138,9	Цер- ий Ce 140,2				
9									
10				Иттер- бий Yb 173		Тан- тал Ta 183	Воль- фрам W 184		Ос- сий Os 191
11		Золо- то Au 197,2	Рту- ть Hg 200,0	Тал- лий Tl 204	Свин- ец Pb 207,2	Вис- мут Bi 208,5			Ири- дий Ir 198
12			Радий Rd 225		Торий Th 232,7		Уран U 238,5		Плат- ина Pt (Au) 194,8

и в Санкт-Петербурге в кабинете-музее Д.И. Менделеева.



Периодическая система элементов по группам и рядамъ.

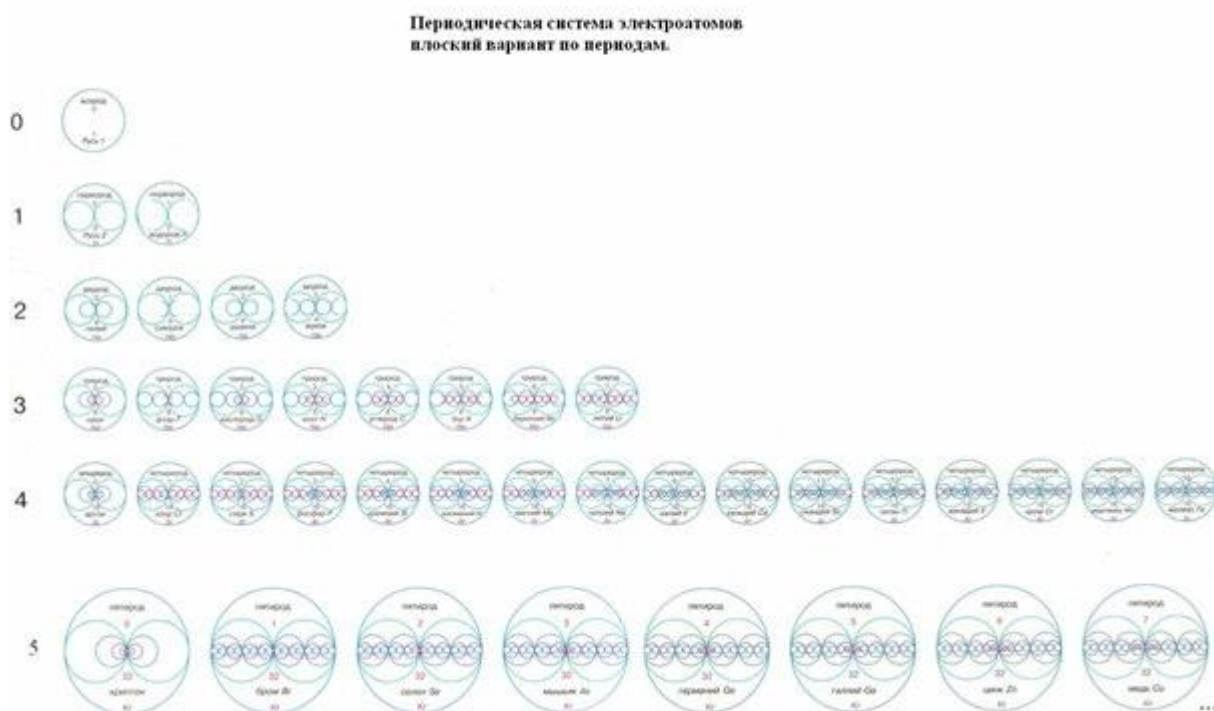
Ряды.	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВЪ:								
	0	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
0	z	—	—	—	—	—	—	—	—
1	y	Водо- родъ. <b>H</b> 1,008	—	—	—	—	—	—	—
2	Гелий. <b>He</b> 4,0	Литий. <b>Li</b> 7,03	Берил- лий. <b>Be</b> 9,1	Боръ. <b>B</b> 11,0	Угле- родъ. <b>C</b> 12,0	Азотъ. <b>N</b> 14,01	Кисло- родъ. <b>O</b> 16,00	Фторъ. <b>F</b> 19,0	—
3	Неонъ. <b>Ne</b> 19,9	Натрий. <b>Na</b> 23,05	Маг- ний. <b>Mg</b> 24,36	Алю- минъ. <b>Al</b> 27,1	Крем- ний. <b>Si</b> 28,2	Фос- форъ. <b>P</b> 31,0	Сѣра. <b>S</b> 32,06	Хлоръ. <b>Cl</b> 35,45	—
4	Аргонъ. <b>Ar</b> 39	Калий. <b>K</b> 39,15	Каль- ций. <b>Ca</b> 40,1	Сканди- й. <b>Sc</b> 44,1	Титанъ. <b>Ti</b> 48,1	Вана- дий. <b>V</b> 51,2	Хромъ. <b>Cr</b> 52,1	Марганецъ. <b>Mn</b> 55,0	Железо. Кобальтъ. Никель. <b>Fe Co Ni (Cu)</b> 55,9 59 59
5	—	Медь. <b>Cu</b> 63,6	Цинкъ. <b>Zn</b> 65,4	Гал- лий. <b>Ga</b> 70,0	Гер- маний. <b>Ge</b> 72,5	Мышь- ьякъ. <b>As</b> 75	Селенъ. <b>Se</b> 79,2	Бромъ. <b>Br</b> 79,95	—
6	Криптонъ. <b>Kr</b> 81,8	Рубидий. <b>Rb</b> 85,5	Строн- ций. <b>Sr</b> 87,6	Иттрий. <b>Y</b> 89,0	Цирконій. <b>Zr</b> 90,6	Нобий. <b>Nb</b> 94,0	Молиб- денъ. <b>Mo</b> 96,0	—	Рутеній. Родій. Паладий. <b>Ru Rh Pd (Ag)</b> 101,7 103,0 106,5
7	—	Серебро. <b>Ag</b> 107,93	Кад- мій. <b>Cd</b> 112,4	Индій. <b>In</b> 115,0	Олово. <b>Sn</b> 119,0	Сурь- ма. <b>Sb</b> 120,2	Тел- луръ. <b>Te</b> 127	Йодъ. <b>I</b> 127	—
8	Ксенонъ. <b>Xe</b> 128	Цезій. <b>Cs</b> 132,9	Барій. <b>Ba</b> 137,4	Лантанъ. <b>La</b> 138,9	Церий. <b>Ce</b> 140,2	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	—	Иттрий- бій. <b>Yb</b> 173	—	Танталъ. <b>Ta</b> 183	Вольф- рамъ. <b>W</b> 184	—	Осми- й. Ири- дий. Платина. <b>Os Jr Pt (Au)</b> 191 193 194,8
11	—	Золото. <b>Au</b> 197,2	Ртуть. <b>Hg</b> 200,0	Талій. <b>Tl</b> 204,1	Свин- цъ. <b>Pb</b> 206,9	Вис- мутъ. <b>Bi</b> 208,5	—	—	—
12	—	—	Радій. <b>Rd</b> 225	—	Торий. <b>Th</b> 232,5	—	Уранъ. <b>U</b> 238,5	—	—



Именно эти таблицы с нулевым рядом и нулевым периодом соответствуют периодической системе Русов.

Об этом подробнее можно прочитать в статье :

[Физико – математическое моделирование строения безъядерных электроатомов и периодической системы.](#)

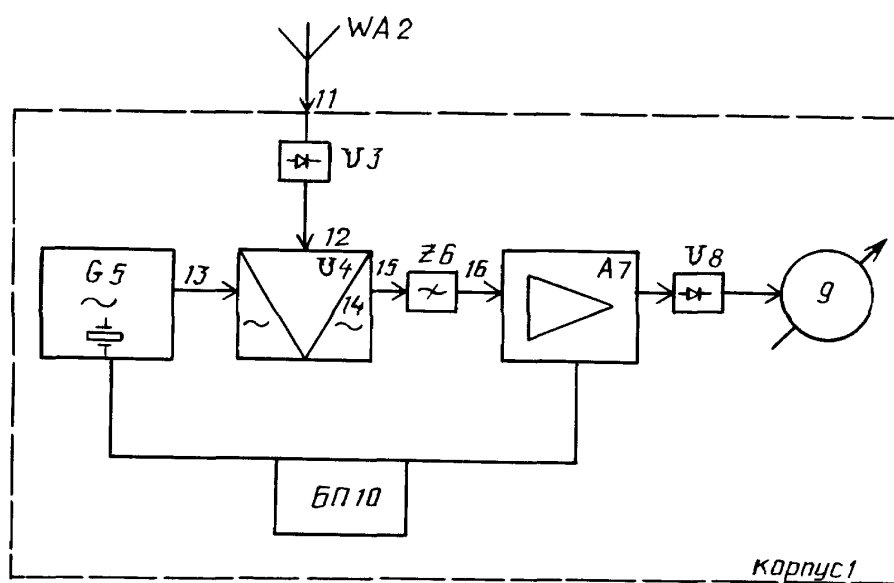


### 3. Способ и устройство для измерения напряженности электромагнитного поля (патент).

**Способ и устройство для измерения напряженности электромагнитного поля (RU 2337370):G01R29/08** - для измерения характеристик электромагнитного поля

1. Способ для измерения напряженности электромагнитного поля частотой от 300-3000 МГц, включающий прием сигналов антенной, преобразование в тепловую или другой вид энергии с последующей обработкой системой измерения, отличающийся тем, что, с целью повышения чувствительности в ближней и в дальней зонах приема, снижения электропотребления, принятый сигнал детектируют СВЧ-детектором, направляют на балансный модулятор и производят его разбалансировку, получают измененное напряжение, пропорциональное принятому сигналу, фильтруют фильтром сосредоточенной избирательности, усиливают усилителем напряжения, вторично детектируют и регистрируют индикатором магнитно-электрической системы постоянного тока.

2. Устройство, прибор для измерения напряженности электромагнитного поля, содержащий антенну, закрепленную на корпусе, в котором смонтированы радиоэлементы, электрически соединенные в радиосхему, отличающееся тем, что, с целью расширения диапазона измерения (приема), включая микроволновой диапазон, в ближней и в дальней зонах приема (измерения), повышении чувствительности, снижения электропотребления, прибор (приемник-измеритель) выполнен с применением первого СВЧ-детектора для детектирования сигнала, поступающего с антенны, балансного модулятора для изменения напряжения, поступающего с кварцевого генератора (гетеродина), частотного фильтра сосредоточенной избирательности для выделения основной гармоники и подавления побочных гармоник кварцевого генератора (гетеродина), частотный фильтр установлен между балансным модулятором и усилителем, на котором измененное напряжение усиливается, после чего вторым детектором детектируется и регистрируется индикатором магнитоэлектрической системы, электропитание элементов осуществляется от источника постоянного тока.



Фиг. 1

Авторы патента:

Рыбников Юрий Степанович (RU)

Александров Валерий Борисович (RU)

Изобретение относится к электронной технике, точнее к измерительным приборам, измеряющим напряженность электромагнитного поля в радиодиапазонах.

Достаточно хорошо известны способы и приборы для измерения электромагнитного поля в СВЧ-диапазоне, называемые как методы измерения мощности СВЧ колебаний:

1. Измерение мощности генератора электромагнитных колебаний ваттметрами поглощающего типа.

В этом случае измеряемая мощность полностью рассеивается на измерительном эквиваленте нагрузки с последующим измерением мощности теплового процесса. Поскольку нагрузка должна полностью поглощать измеряемую мощность, то использование прибора возможно лишь при отключенном приборе.

2. Измерение электрической мощности, выделяемой в нагрузку, полное сопротивление которой может быть произвольно. В этом случае между генератором и нагрузкой включают специальное устройство, преобразующее в другую форму лишь незначительную часть передаваемой по линии энергии и не нарушающее процесс ее передачи.

3. Измерение мощности с помощью резистивных термочувствительных элементов методом измерения малых мощностей, на котором построены промышленные ваттметры, является метод измерения сопротивления резистивного термочувствительного элемента (терморезистора) при рассеянии на нем электромагнитной энергии. В качестве терморезисторов используют болометры, сопротивление которых растет с повышением температуры и термисторы, сопротивление которых падает с ростом температуры.

Термисторы имеют преимущество перед болометрами в более высокой чувствительности и большей устойчивости к перегрузкам.

Измерение сопротивления терморезистора при рассеянии в нем электромагнитной энергии измеряют с помощью мостовых схем.

Неуравновешенные мосты применяют для измерителей мощности по типу приборов прямого действия; уравновешенные - в ваттметрах, основаны на методах сравнения. Недостатками этих мостов являются малые точности измерения.

4. Измерение мощности термопарами.

Метод измерения основан на регистрации значения термоЭДС, возникающей при нагревании термопары СВЧ-энергией. В СВЧ-диапазоне применяют термопары в виде тонких металлических пленок, напыленных на диэлектрическую подложку. Недостаток - ограниченный верхний уровень динамического диапазона, неустойчивость к перегрузкам, ограничивающая допустимое значение средней мощности при измерении импульсных сигналов.

5. Калориметрический метод измерения мощности основан на преобразовании электроэнергии электромагнитных колебаний, поглощаемых согласованной нагрузкой, в тепловую. Калориметрический измеритель состоит из двух частей: поглощающей нагрузки и измеритель температуры. Мощность, поглощаемая в водяной нагрузке с проточной водой, определяют по разности температур.

Недостаток - достаточно сложен, громоздок и не мобилен, высокая погрешность из-за косвенных измерений.

6. Методы измерения проходящей мощности.

Проходящую мощность электромагнитной волны можно измерить ваттметрами с направленными ответвителями и приборами измерителями мощности на преобразователях Холла с поглощающей стенкой.

6.1. В волноводных измерителях мощности падающие и отраженные волны СВЧ-энергии разделяют волноводным направленным ответвителем. По главной волновой линии распространяется падающая волна от генератора к нагрузке и отраженная от нагрузки к генератору. Вспомогательная волновая линия работает в режиме согласования. Падающая волна поступает на ваттметр, а мощность отраженной волны рассеивается на согласованной нагрузке. Недостаток - очень сложная структурная схема и настройка.

## 6.2. Измерение мощности преобразователями Холла.

Полупроводниковые преобразователи (датчики) Холла, по которым течет ток, возбуждаемый электрополем с напряженностью  $E$ , помещают в магнитное поле с напряженностью  $H$ , то между точками, лежащими на прямой, перпендикулярной направлениям протекающего тока  $I$  и магнитного поля, возникает разность потенциалов. Для измерения такой мощности пластину полупроводника - пластинку Холла - помещают в волновод. Недостаток - практическая реализация ваттметров на эффекте Холла - достаточно сложная задача в силу многих факторов, используемых при измерении.

## 7. Ваттметры на основе эффекта «горячих» носителей тока.

В теории полупроводников этот эффект называют разогревом носителей зарядов. Неоднородный разогрев полупроводниковой пластины возбуждает поток носителей зарядов из горячей области в холодную, при этом ток  $I=0$ . При «разогреве», осуществляемом энергией СВЧ-поля, по значению ЭДС можно судить о мощности СВЧ, проходящей через пластину. Ваттметры на основе «разогрева» носителей зарядов позволяют непосредственно измерять импульсную мощность при длительности импульсов до 0,1 мкс. Основным узлом в приборе является приемный преобразователь с полупроводниковым элементом и измерительное устройство с цифровым отсчетом.

Указанные способы измерений не способны улавливать сигналы излучений с модуляцией импульсного характера.

Широко известные приборы - измерители электромагнитных излучений типа EMR-200, EMR-300, EMR-20/30. Указанные приборы предназначены для измерения в ближней зоне приема (непосредственно около источника излучения) и обладают более низкой чувствительностью, чем предлагаемое изобретение. Цифровая шкала указанных приборов не обеспечивает регистрацию излучений с модуляцией импульсного вида (ИКМ) радиорелейной связи в диапазоне 900-1800 МГц.

Аналогичные недостатки имеют и приборы типа ПЗ-31, ПЗ-40, ПЗ-41, ПЗ-18, ПЗ-19, ПЗ-20, в конструкции которых используется набор антенн-преобразователей, работа которых основана на нагревании тонких резистивных пленок при воздействии их с электромагнитным излучением (режим непрерывной генерации - НГ) и регистрацией нагрева тонкопленочным термодатчиком элементом, а также короткие диполи и рамочные антенны, совмещенные с микропроцессорным устройством.

Наиболее близким аналогом (прототипом) является измеритель помех П4-4 (ИП-25), обладающий высокой чувствительностью, однако только в диапазоне до 20 МГц, и имеет большое электропотребление.

Целью настоящего изобретения является создание способа и устройства, обладающих высокой чувствительностью измерения как в ближней, так и в дальней зоне приема в широком диапазоне частот, включая микроволновой, и снижение электропотребления.

Цель достигается за счет изменения принципиальной радиосхемы преобразования сигналов электромагнитных излучений в микроволновом диапазоне с применением кварцевого генератора (гетеродина), балансного модулятора, фильтра сосредоточенной избирательности и резонансных приемных антенн.

Описание способа изобретения для измерения напряженности электромагнитного поля.

Показано на фиг.1

Съемно-закрепленная на корпусе 1 антенна 2 принимает сигнал 11 в виде электромагнитного излучения микроволнового диапазона. Первым СВЧ-детектором 3 сигнал 11 детектируют в сигнал 12. Балансный модулятор 4 запитывают напряжением 13 кварцевого генератора (гетеродина) 5.

Балансным модулятором 4 напряжение 13 кварцевого генератора (гетеродина) 5 подавляют в напряжение 14.

При подаче сигнала 12 на балансный модулятор 4 производят его разбалансировку и на выходе последнего получают измененное напряжение 15 пропорционально поступаемому сигналу 12.

Измененное напряжение 15 фильтруют частотным фильтром сосредоточенной избирательности 6, выделяют основную гармонику 16, затем ее усилителем напряжения 7 усиливают, детектируют вторым детектором 8 и регистрируют индикатором 9 магнитоэлектрической системы постоянного тока.

Электроснабжение осуществляется источником постоянного тока 10 напряжением 9-12 вольт при потреблении тока 10-12 мА.

Описание устройства по реализации способа для измерения напряженности электромагнитного поля

Показано на фиг.2

Прибор имеет корпус 1, антенну 2, СВЧ-детектор 3, балансный модулятор 4, кварцевый генератор (гетеродин) 5, между балансным модулятором 4 и усилителем 7 установлен фильтр сосредоточенной избирательности 6, детектор 8, индикатор магнитоэлектрической системы постоянного тока 9, источник питания постоянного тока 10.

Описание работы способа и устройства для измерения напряженности электромагнитного поля

Показано на фиг.1

Электропитание подают от источника 10 напряжением 9 В, при этом кварцевый генератор (гетеродин) 5 вырабатывает собственное автоколебание частотой, зависящей от характеристик кварцевого резонатора.

Балансный модулятор запитывают напряжением 13 кварцевого генератора (гетеродина) 5.

Регулируют балансный модулятор 4 переменным (подстроенным) сопротивлением и подавляют напряжение 13 в напряжение 14.

Подают сигнал 12 на балансный модулятор 4 и производят его разбалансировку, при этом подавленное напряжение 14 изменяют в напряжение 15 пропорционально поступаемому сигналу 12.

Измененное напряжение 15 фильтруют частотным фильтром сосредоточенной избирательности 6, выделяют основную гармонику 16, затем ее усилителем напряжения 7 усиливают, детектируют вторым детектором 8 и регистрируют индикатором 9 магнитоэлектрической системы постоянного тока.

### [Обсуждения статьи на форуме.](#)

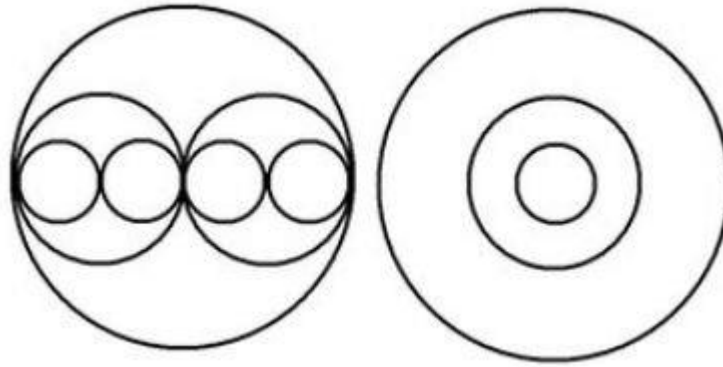
Источники информации

1. А.В.Трубицин. Электромагнитные поля и безопасность жизнедеятельности. Москва, 1996 г.
2. Каталог. Приборы для измерения и контроля магнитных и электрических полей и электромагнитных излучений. Москва, МГП ВНТОРЭС им. А.С.Попова, 1992 г.
3. Н.С.Лившиц, Б.Е.Телешевский. Радиотехнические измерения. Москва, "Высшая школа", 1968 г.
4. И.П.Жеребцов. Введение в технику дециметровых и сантиметровых волн. "Энергия" Ленинград, 1976 г.
5. О.Л.Муравьев. Радиопередающие устройства. Москва, "Связь", 1976 г.
6. Электрорадиоизмерения. Под редакцией д.ф.м.н., профессора А.С.Сигова. Москва, "Форум - Инфра - М", 2004 г.
7. Ю.Д.Белик, В.К.Битюков, В.И.Нефедов, А.М.Чешев. Основы радиоэлектроники и связи. Москва, 2004 г.
8. Веб. информация.

### [Рыбников Ю.С.](#)

#### **4. Диаметры орбит планет солнечной системы и таблица РУСОВ.**

Один из читателей , заметил интересную зависимость в диаметрах орбит солнечной системы.



Выдержка из письма.

Заинтересовался вашей моделью после того, как увидел её визуальное оформление (то бишь сами рисунки атома).

Если посмотреть в вашей модели на атом, то она выглядит, как сфера, внутри которой 2 сферы в 2 раза меньше и т.д. Если развернуть атом "бокком", то есть глянуть вдоль него, то мы видим сферы одна в другой, каждая в 2 раза меньше предыдущей.

Так вот, на что я обратил внимание.

Если диаметр орбиты Меркурия (берём среднее значение диаметра орбиты) взять за  $X$ , то диаметр орбиты Венеры будет  $2X$ , Земли -  $4X$ , Марса -  $8X$ , Цереры\* (почему Цереры - думаю сами поймёте) -  $16X$ , Юпитера  $32X$ , Сатурна -  $64X$ , Урана -  $128X$ , но Нептуна  $196X$ .

-----  
\*Церера - карликовая планета в поясе астероидов внутри Солнечной системы

То есть наблюдается прямое сходство вашей модели с тем, что уже открыто. Нестыковка заключается в Нептуне.



Уважаемые читатели ,если у Вас есть документальные данные(как измеряли и вычисляли орбиты планет в солнечной системе ) , прошу написать об этом на форуме [здесь](#) .

[Рыбников Ю.С.](#)

## 5. Некоторые фундаментальные проблемы математики, физики, химии.

Многие из нас задумывались, а почему в школе мы заучивали (зубрили) таблицу умножения, не проверяя её правильность, и не находили ответа. У большинства учащихся этот вопрос не стоял, нас с «пелёнок» приучали жить на «веру» и вот к чему это привело.  $2 \times 3 = 6$ , или  $2 \times 3 = 2 + 2 + 2 = 6$ , хотя в математическом справочнике [1] и в Советском энциклопедическом словаре [2] действие умножение записывается как  $A \times B = (A \times A \times A \times \dots \times A) B$  раз. Логично и по правилам математики следовало записать  $2 \times 3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$ . Трудно поверить, но преподаватели «учители» математики не могли ответить, почему имеет место двойное толкование и различные результаты действия  $2 \times 3 = \dots$ ?

Второй пример  $2 \times 0 = 0$ , а два самолёта умножаем на ноль = 2сам. ?, а два самолёта умножаем на три (3) получаем восемь (8) самолётов или в виде цифр 2сам.  $\times 3 = 8$ сам. Страшно подумать, именно математики вместо убедительных расчётов и доказательств оперируют догмами  $2 \times 3 = 6$  - это истина!



Убедительно и доказательно ответить на эту и другие проблемы математики приходится людям, обладающим вольным мышлением, способным к проверке расчётов по установленным правилам математики и здравой логики мышления, правописания, составления и произношения определений.

Во-первых, отделим математику числовую (цифровую), где считают только цифры, от математики предметной, где действия производят с предметами, т.е. счёт предметов (счёт РУСов). Во-вторых, в действующей математике почему-то мы начало счёта ведём с единицы, а не с нуля(?), а таблицу «умножения» на школьных тетрадях начинаем считать с 2, а не с единицы, при этом не показываем умножение на ноль и единицу. В-третьих, в природе ничего дробного нет, а есть только целые природные единицы. В-четвёртых, в природе нет ничего отрицательного и положительного, а есть реальные предметы и соответственно написанные цифры, тогда как положительное и/или отрицательное – есть условность и/или мнение отдельных лиц или группы лиц.

В-пятых, знаки плюс «+», минус «-», умножить «×», разделить «:» ни к какому числу и/или предмету не могут принадлежать, так как они символы действия с предметами и цифрами. В-шестых, всякое слово должно иметь логическое и функциональное продолжение т.е. действие, на пример: сумма - суммирует; умножение – умножает; кузнец – куёт; жнец – жнёт, счетовод – считает, лжец лжёт, жрец – жрёт и т.д. В-седьмых, на каком основании математическое действие суммирование, где результатом является сумма -  $\Sigma$ , ПЕРЕОПРЕДЕЛИЛИ на слова «сложение и складывание», которые к тому же обозначаются знаком «+», который имеет принадлежность к слову СУММА -  $\Sigma$ . [2] Так в справочнике [3] на стр. 224 производят подмену логики на ложь: «сложение» одинаковых слагаемых называется «умножением»!? Там же – «сумму  $\Sigma - 2+2+2+2$  можно записать иначе выражением  $2 \times 4$  такая запись называется ПРОИЗВЕДЕНИЕМ». В математике знак (символ) «×» относится к действию умножение и никогда не применялся в действии суммирование. На стр. 225 [3] – «число, которое «складывают», (очередное переопределение слова суммирование на отсутствующее в математическом аппарате слово «складывают»), первым - называется первым множителем», а в правилах суммирования стр.191 «сами числа называют слагаемыми» и знак «+» ». Ошибкой эти целенаправленные переопределения назвать невозможно, получается, что действие суммирование зависит от того какие числа (цифры) мы суммируем, если суммирование различных чисел (цифр) это сумма, а суммирование одинаковых чисел (цифр) это не сумма! В математике предметов суммирование одинаковых предметы сумма имеет место быть, а при попытке суммировать различные предметы, действие суммирование не состоятельно,

т. е. необходимо провести переопределение предметов на одинаковое название, например: 2 берёзы + 1 ёлка + 3 дуба необходимо переопределить в слово «дерево» и только тогда получим сумму  $2д+1д+3д=6д$

Действие Умножение обозначается знаком « $\times$ », число, которое умножают называют множимым, число, которое показывает сколько раз множимое нужно умножить само на себя называют множителем, т.е.  $2 -$  множимое  $\times 3 -$  множитель  $= 8$  произведение, иначе  $2 \times 2 \times 2 = 8 = 2^3$ . [2]

В справочнике [3] на стр. 225 «Число, которое «складывают» называется первым множителем??, но числа (цифры) которые «складывают» т.е. суммируют рассматривают в разделе суммирование стр.190, а не в разделе умножение. Число, которое показывает, сколько равных слагаемых «складывают», называется вторым «множителем»?. Пример 3-первый множитель  $\times$  6-второй множитель = значению произведения, при этом показывают на примере действие суммирование -  $3 \times 6$  «произведение»= $3+3+3+3+3+3$  (очевидное суммирование)=18. при этом добавляют, что вместо «значение произведения» часто говорят «произведение». Удивительно, но суммирование шести «трёшек»  $3+3+3+3+3+3$  (очевидное суммирование одинаковых чисел)=18 результат (сумма), называют «произведением»!

Произведение – результат умножения n сомножителей  $A \times A \times A \dots \times A = \Pi$  [2].

Раздел – умножение числа на единицу и нуль:

«Произведение  $7 \times 1$  означает, что число 7 «берут слагаемым» один раз, значит  $7 \times 1 = 7$ ». Зачем число 7 «брать слагаемым», если его не суммируют, а умножают. «Как видите, значение произведения равно числу, которое умножают на единицу» «Произведение  $1 \times 7$  равно  $1+1+1+1+1+1+1$ , т.е.  $1 \times 7 = 7$ », очевидная сумма  $1+1+1+1+1+1+1=7$  преподносится как произведение! Произведение – результат умножения n сомножителей  $A \times A \times A \dots \times A = \Pi$  [2].

Тогда как произведение единицы семь раз -  $1 \times 7$  равно 1, Произведение – результат умножения n сомножителей  $A \times A \times A \dots \times A = \Pi$  [2]. на примере:  $1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 = 1 \times 7 = 1^7 = 1$ . - читай определение действия степень «Степень, произведение нескольких равных сомножителей (например  $2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$ ) [2]. Кому нужна очевидная подмена математических действий на начальной стадии образования?

Справочник [3] Раздел – умножение числа на нуль

«Произведение  $6 \times 0$  означает, что число 6 ни разу не «складывается», поэтому результатом такого произведения будет 0».  $6 \times 0 = 0$ . «Произведение  $0 \times 6$  означает  $0+0+0+0+0+0$ ». Значение этой «суммы» равно нулю, поэтому

$0 \times 6 = 0$ » Произведение преподносится как «складывается», а такого действия в математике нет.  $0+0+0+0+0+0$  – очевидная сумма преподносится как «произведение», которое «складывается». Далее  $0$  – число и его значение и функции не определены; кем-то  $0$  удалён на 10 место, поэтому утверждения и примеры бездоказательны!

В счёте РУСов отправной точкой счёта является число (цифра)  $0$ -ноль, с которого начинают счёт и выбор новой единицы. При умножении на ноль и возведении в нулевую степень автоматом приводит НАС к новой единице (1) счёта, т.е. переход на новую единицу счёта.

В качестве примера дают якобы «ТАБЛИЦА УМНОЖЕНИЯ ПИФАГОРА» в действительности там представлена ТАБЛИЦА СУММИРОВАНИЯ ОДИНАКОВЫХ ЧИСЕЛ и никаким умножением там даже не пахнет. При проверке в этом убедится каждый способный проверить математическим действием – СУММИРОВАНИЕ. Кроме того, известно, что «пифагоровы штаны во все стороны равны», т. е. сумма квадратов катетов равна квадрату гипотенузы. Пифагор рассматривал умножение и возведение в степень  $A^2+B^2=C^2$  или  $A \times A + B \times B = C \times C$  – кем-то произведена подмена знаний на ложь.

Раздел – «переместительное»!! свойство «умножения»?

« $6 \times 7 = 42$  и  $7 \times 6 = 42$  -  $6+6+6+6+6+6+6=7+7+7+7+7+7$ »

$6+6+6+6+6+6+6=42$  это сумма семи шестёрок, т.е. СУММИРОВАНИЕ одинаковых чисел, а где же умножение, как действие?

$7+7+7+7+7+7=42$  это сумма шести семёрок, т.е. СУММИРОВАНИЕ одинаковых чисел, а где же умножение, как действие?

В действительности  $6 \times 7$  означает  $6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 = 6^7$ ;  $7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 = 7^6$ ,  $6^7 > 7^6$  читай определение произведение, Произведение – результат умножения  $n$  сомножителей  $A \times A \times A \dots \times A = \Pi$  и степень «Степень, произведение нескольких равных сомножителей (например  $2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$ ) [2]., число 2 при представлении в произведении называется множимым, а при представлении в форме записи степень называется – основанием степени, число 4 при представлении в произведении называется множитель, а при представлении в форме записи степень называется показателем степени[2].

Следует вспомнить некоторые свойства СУММЫ: 1.число единиц (слагаемых) в левой части равенства всегда равно числу единиц в правой части равенства.

2. От перемены мест слагаемых сумма слагаемых не изменяется. При определении математического действия следует обратить внимание на свойства суммы, которые обязательно присутствуют как факт.

Таким образом, ОЧЕВИДНО, что в начальной математике, введено множество проблем путём переопределения слов и функций, приводящих к искажению сознания и введение в норму жизни противоречий и ошибок.

В статье Родовые объёмные знания РУСов[4] представлены примеры таблицы УМНОЖЕНИЯ (ВОЗВЕДЕНИЯ В СТЕПЕНЬ) и СУММИРОВАНИЯ, а также правила счёта, где отсчёт начинается с нуля, а таблицы показывают суммирование и умножение с началом действий с единицы. Древний счёт РУСов: выбор и уменьшение единицы при двоичном счёте - ноль-0, целковый-1, полушка-1/2, четвертушка-1/4, осьмушка-1/8, пудовичок-1/16, медячок-1/32, серебрячок-1/64, золотничок-1/128; и т. д. – выбор и увеличение единицы: ноль-0, целковый-1, пара-2, две пары-4, четыре пары-8, восемь пар-16, шестнадцать пар-32, тридцать две пары-64, шестьдесят четыре пары-128, сто двадцать восемь пар-256, двести пятьдесят шесть пар-512, пять сот двенадцать пар-1024.

Память в компьютере[0 1]-бит,  
2,4,8,16,32,64,128,256,512,1024 кило байт

ТАБ. УМНОЖЕНИЯ РУСов  
РУСов

ТАБ. СУММИРОВАНИЯ

$P = \text{Множимое} \times \text{Множитель}, \quad \Sigma = \text{Слагаемое} + \text{Слагаемое}$   
СТЕПЕНЬ=ОСН. СТЕПЕНИ×ПОКАЗАТЕЛЬ

$1 \times 0 = 1^0 = 1$	$1 + 0 = 1$
$1 \times 1 = 1^1 = 1$	$1 + 1 = 2$
$1 \times 2 = 1^2 = 1 \times 1 = 1$	$1 + 2 = 1 + 1 + 1 = 3$
$1 \times 3 = 1^3 = 1 \times 1 \times 1 = 1$	$1 + 3 = 1 + 1 + 1 + 1 = 4$
$1 \times 4 = 1^4 = 1 \times 1 \times 1 \times 1 = 1$	$1 + 4 = 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 5$
$1 \times 5 = 1^5 = 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 = 1$	$1 + 5 = 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 6$
$1 \times 6 = 1^6 = 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 = 1$	$1 + 6 = 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 7$
$1 \times 7 = 1^7 = 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 = 1$	$1 + 7 = 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 8$
$1 \times 8 = 1^8 = 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 = 1$	$1 + 8 = 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 9$
$1 \times 9 = 1^9 = 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 = 1$	$1 + 9 = 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 10$
$1 \times 10 = 1^{10} = 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 = 1$	$1 + 10 = 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 11$

$2 \times 0 = 2^0 = 1$ ( $2 \times 3 = 2^3 = 8$ не равно $3 \times 2 = 3^2 = 9$ )	$2 + 0 = 2$	$(2 + 3 = 3 + 2 = 5)$
$2 \times 1 = 2^1 = 2$	$2 + 1 = 3$	
$2 \times 2 = 2^2 = 2 \times 2 = 4$	$2 + 2 = 4$	
$2 \times 3 = 2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$	$2 + 2 + 2 = 6$	
$2 \times 4 = 2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$	$2 + 2 + 2 + 2 = 8$	
$2 \times 5 = 2^5 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32$	$2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 10$	
$2 \times 6 = 2^6 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 64$	$2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 12$	
$2 \times 7 = 2^7 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 128$	$2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 14$	
$2 \times 8 = 2^8 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 256$	$2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 16$	
$2 \times 9 = 2^9 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 512$	$2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 18$	
$2 \times 10 = 2^{10} = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 1024$	$2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 20$	

Из таблиц ОЧЕВИДНО не вооружённым глазом, что результаты умножения и

суммирования, значительно отличаются, и при соответствующей проверке на логическую и математическую совместимость с определениями СУММА-СУММИРОВАНИЕ, со знаками «+» «-», а ПРОИЗВЕДЕНИЕ-УМНОЖЕНИЕ-ВОЗВЕДЕНИЕ В СТЕПЕНЬ со знаком « $\times$ » с учётом основных свойств (признаков) не вызывают сомнений в правильности математических

действий и результатов. В СЭС [2] три определения математических действий не вызывают сомнений, так как там отсутствуют противоречия, а вот в определении

УМНОЖЕНИЕ введено очевидное противоречие. [2] Умножение, арифметическое действие. Обозначается точкой или знаком «×» (в буквенном исчислении) знаки У. опускаются. У. целых положительных чисел

(натуральных чисел) есть действие, позволяющее по двум числам

а (множимому) и b (множителю) найти третье число ab (произведение), равное сумме b слагаемых? Чудеса! каждое из которых равно a.[2]

Проблемным вопросом в математике является «число (цифра) 0 (ноль), который по определению переводится с латинского nullus-никакой, [2] число 0 от прибавления (или вычитания) которого к любому числу последнее не меняется:  $A+0=0+A=A$ ; произведение любого числа на ноль = ноль,  $A \times 0=0 \times A$ . Деление на ноль невозможно...». Исходя из материалов статьи Родовые объёмные знания РУСов значению числа 0 (ноль) придавали и придают первостепенное значение, определяющее единицу (1), начало счета предметов и переход к новой единицы При рассмотрении таблицы УМНОЖЕНИЯ  $1 \times 0=1^0=1$  и  $2 \times 0=2^0=1$ , на пример пять яиц умножить на ноль = один пяток яиц, получаем новую единицу (1), в цифрах: это будет  $-(5я) \times 0=(5я)^0=$  новая единица (1) один пяток яиц.

Вопрос о действии «деление» в математике стоит достаточно серьезно, если считать, что действие «деление» обратное действию умножению, то концы с концами не сходятся, на пример  $2 \times 2 \times 2=8$  не вызывает сомнений, то каким образом при делении числа 8 на 3 получаем 2,6..., т.е.имеем «деление» с остатком, а следовательно или действие не «деление», или делим неправильно, или утверждение, что «деление» обратное действию умножению не соответствует действительности. Ответ можно получить только проверкой, т.е. разделить  $8:3$  – уголком, как учат в школе. Очевидно, что в «уголке» число (цифра) 3 суммируется, а под «уголком» число (цифра) 6 и число (цифры)18 вычитаются, соответственно из числа (цифры) 8 и числа (цифры) 20. В этом действии отсутствует знак «деления» «:», а следовательно и само действие «деление». Проверим действие умножение на соответствие результата, определений и признаков по правилам древних РУСов, например:  $5 \times 5=5^5=5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5=$

$$5 \times (1+1+1+1+1) \times 5 \times 5 \times 5=(5+5+5+5+5) \times 5 \times 5 \times 5=(25) \times 5 \times 5 \times 5=$$

$$25 \times (1+1+1+1+1) \times 5 \times 5=(25+25+25+25+25) \times 5 \times 5=$$

$$(125) \times 5 \times 5=$$

$$125 \times (1+1+1+1+1) = (125+125+125+125+125) = 625 \times 5 = 625(1+1+1+1+1) =$$

$(625+625+625+625+625) = 3125$ . Очевидно, что все фундаментальные математические действия в данном примере выполнены в соответствии с определениями, основными признаками (свойствами) и обязательном соответствии с математическими и логическими основами без противоречий.

Для снятия противоречий в определении действия умножения необходимо логическое и природное обоснование математического определения действия умножения по правилам РУСов. Пример: 1. три семечки просуммируем  $1c+1c+1c=3c$  «возьмём и сложим (складируем, капитализируем)» в ящик, где они будут храниться 1 год, результат как до сЛОЖения трёх семечек- $3c$ , так и через год  $3c$ . 2. Три семечки просуммируем  $1c+1c+1c$ , после чего посадим их в землю и полъём, солнышко их прогреет и природа начнёт производить: вначале корешки, затем листочки, цветки и на последней стадии семечки.

Собрав урожай и посчитав семечки, мы с удовлетворением констатируем, что семечек произведено природой много, с точки зрения математической трактовки мы семечки умножили, а по знаниям РУСов УМНО ЖИЛИ. Очевидно, что подмена (переопределение) древнего РУСкого действия

УМНО ЖИТЬ, с ударением на первой букве У. «математики» пытались переопределить последовательно в умножить с ударением на букве О, а затем и в сЛОЖИТЬ, с ударением на букву О; примеры идут сверху.

После того, как логические и математические доказательства действий произведение и суммирование приведены в полном объёме, осталась проблема записи математических действий, исключающих противоречия изначально, и этот вопрос решается. Вначале вспомним символы суммы «Σ» и произведения «Π», а затем в полном объёме используем алгебраическое буквенно-числовое сочетание:  $2\Sigma 3 = 2+2+2=6$ ; в словах - двойку просуммировать три раза равно шесть!  $2\Pi 3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$ ; в словах – двойку произвести (умножить) три раза равно восемь. Таким образом снимаются все противоречия и проблемы в фундаменте начального образования, по математике.

Показательным примером, как следствие математических и других переопределений и подмены смысла очевидно на Периодической системе (ПС) Д.И. Менделеева. В 1905-1906 гг. Д.И. Менделеев в свою ПС ввёл **НОЛЕВОЙ ПЕРИОД** и **НОЛЕВОЙ РЯД** и поставил в нолевой ряд нолевого периода химический элемент под символом «X» и в нолевой ряд первого периода химический элемент «Y». После смерти Д.И. они кем-то выведены из ПС, нолевой период был кем-то исключён, а нолевой ряд кем-то переставлен в восьмой, без элемента «Y». В ПС Русов электроатом Всерод (электрохимический элемент, «X» по Менделееву) стоит в нолевом ряду

нолевого периода, а совокупный электроатом инертный ВОДОРОД Н РУС 2 (электрохимический элемент, «У» по Менделееву) стоит в нолевом ряду первого периода. При распределении (расстановке) электроатомов по объёмной электрической плотности ПС РУСов описывается в двоичном счёте РУСов, т.е. ПС самоорганизованно исчисляется! Со школьной скамьи нас приучали, что из трёх шаров невозможно построить модель атома без промежутков и поэтому нужно было придумать необходимую, некую среду заполняющую пустоты между атомами, которую назвали ЭФИРОМ. Оказалось, что при достаточном объёмном видении или способностью к конструированию предметов в объёме, можно построить - Рис3. Оказалось, что задача - построить модель атома без промежутков давно решена предками РУСов и кем-то «утеряна» и всякие попытки восстановить древнюю конструкцию электроатомов и ПС встречают каменные стены со стороны со всех заинтересованных лиц от науки, образования, редакторов журналов, и большинства учёных, которые воспитаны и обучены на западных терминах и теориях, которые в изобилии пропагандировали, пропагандируют и будут пропагандировать западных учёных и их несостоятельные теории через властные структуры.



## ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА по которой НАС учат,

как бы ПС Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА

РИОДЫ	РЯДЫ	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ												
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII					
I	1							(H)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                     Символ элемента                      Порядковый номер                      Относительная атомная масса                      Название элемента                      Электронная конфигурация внешнего слоя                 </div>					
II	2	Li 3	Be 4	B 5	C 6	N 7	O 8	F 9						
III	3	Na 11	Mg 12	Al 13	Si 14	P 15	S 16	Cl 17						
IV	4	K 19	Ca 20	Sc 21	Ti 22	V 23	Cr 24	Mn 25		Fe 26	Co 27	Ni 28		
	5	Cu 29	Zn 30	Ga 31	Ge 32	As 33	Se 34	Br 35		Ru 44	Rh 45	Pd 46		
V	6	Rb 37	Sr 38	Y 39	Zr 40	Nb 41	Mo 42	Tc 43		Ru 44	Rh 45	Pd 46		
	7	Ag 47	Cd 48	In 49	Sn 50	Sb 51	Te 52	I 53		Ru 44	Rh 45	Pd 46		
VI	8	Cs 55	Ba 56	La* 57	Hf 72	Ta 73	W 74	Re 75		Os 76	Ir 77	Pt 78		
	9	Au 79	Hg 80	Tl 81	Pb 82	Bi 83	Po 84	At 85		Os 76	Ir 77	Pt 78		
VII	10	Fr 87	Ra 88	Ac** 89	Rf 104	Db 105	Sg 106	Bh 107		Hs 108	Mt 109			
ИШНИЕ ОКСИДЫ		R <sub>2</sub> O	RO	R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	RO <sub>2</sub>	R <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	RO <sub>3</sub>	R <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	RO <sub>4</sub>					
ЛЕТУЧИЕ ВОДОРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ					RH <sub>4</sub>	RH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> R	HR						
ЛАНТАНОИДЫ*		58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb
АКТИНОИДЫ**		90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No

Рис 1

При рассмотрении Рис 2 ПС Д.И. Менделеева открывается, что химический элемент Водород «H» стоит только третьим по порядку, а это наносит удар по нобелевским лауреатам с их теориями и «открытиями». В 1912г. Э.Резерфорд впервые употребил термин «ядро» и, именно, поэтому нас приучили называть её планетарной моделью Резерфорда-Бора. Однако впервые в 1901 г. французский учёный Жан Перрен, а не Резерфорд, в статье «Молекулярные гипотезы» высказал свою гипотезу «положительно заряженное ядро окружено отрицательными электронами, которые двигаются по определённым орбитам», - именно так представляется строение атома в любом современном учебнике» [6]. Однако физико-математическому расчёту эти модели атомов и ПС не поддались и модели были сданы в архив,

кроме модели якобы Резерфорда, а имя Резерфорда, как бы разработчика осталось. Но самое интересное, что условности «+» и «-» ввёл Б. Франклин в 1798-1800 гг. при исследовании процессов трения, направив в тупик физику твёрдого тела и электричество, а в 1897 г. Дж. Томсон и, как бы не независимо от него, Эмиль Вихерт никогда не открывали отрицательный заряд – электрон, поскольку в природе ничего отрицательного нет, а при исследовании рентгеновских лучей Дж. Томсон просто предложил, и вместе они, как бы одновременно «чётко установили, что масса отрицательно заряженного электрона составляет 1/1837 массы атома водорода». [6]

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА Д.И. Менделеева 1905-1906 гг. [5]

ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ									
Ряды	0	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
0	х								
1		Водо- род H 1,008							
2	Гелий He 4,0	Литий Li 7,1	Берил- лий Be 9,1	Бор B 11,0	Угле- род C 12,0	Азот N 14,01	Кисло- род O 16,00	Фтор F 19,0	
3	Неон Ne 19,9	Натрий Na 23,05	Маг- ний Mg 24,30	Алю- миний Al 27,1	Крем- ний Si 28,2	Фос- фор P 31,0	Сера S 32,06	Хлор Cl 35,45	
4	Ар- гон Ar 38	Каль- ций Ca 40,1	Каль- ций Ca 40,1	Сканд- ий Sc 44,1	Титан Ti 48,1	Вана- дий V 51,2	Хром Cr 52,1	Мар- ганец Mn 55,0	Же- лезо Fe 55,9
5		Медь Cu 63,6	Цинк Zn 65,4	Гал- лий Ga 70,0	Гер- маний Ge 72,5	Мышь- их As 75	Селен Se 79,2	Бром Br 79,95	Ник- кель Ni 59
6	Крип- тон Kr 81,8	Руби- дий Rb 85,5	Строн- ций Sr 87,6	Иттрий Y 89,0	Цир- коний Zr 90,8	Нико- бий Nb 94,0	Молиб- ден Mo 96,0		Ру- тений Ru 101,7
7		Сере- бро Ag 107,93	Кад- мий Cd 112,4	Индий In 115,0	Оло- во Sn 119,0	Сурь- ма Sb 120,2	Тел- лур Te 127	Иод I 127	Род- дий Rh 108,0
8	Ксе- нон Xe 128	Цези- й Cs 132,9	Барий Ba 137,4	Лан- тан La 138,9	Церий Ce 140,2				
9									
10				Иттер- бий Yb 173		Тан- тал Ta 183	Воль- фрам W 194		Ос- ний Os 191
11		Золо- то Au 197,2	Ртуть Hg 200,0	Талий Tl 204	Свин- ц Pb 208,0	Вис- мут Bi 208,5			Ири- дий Ir 195
12			Радий Ra 226		Торий Th 232,7		Уран U 238,5		Плат- ина Pt 194,8

Рис.2

В телевизионной программе «Академия» в своих лекциях нобелевский лауреат Жорес Алфёров напомнил студентам, что Рентген отверг понятие и наличие электрона в природе, и запрещал произносить этот термин в своей лаборатории. Якобы Резерфордо-Боровская планетарная модель атомов

(химических элементов), являющаяся основой теории современного электричества и строения мира, настолько отдалена от природы, настолько абстрактна, насыщена противоречиями, постулатами, условностями, запретами, аксиомами, что невозможно создать реальную «Единую теорию поля», при том, что электромагнитное поле реально существует.

«Первый постулат : атомная система может находится только в особых стационарных, или квантовых состояниях, каждому из которых соответствует определённая энергия  $E_n$ . В стационарном состоянии атом не излучает.» Этот постулат находится в явном противоречии с классической механикой, согласно которой энергия движущихся электронов может быть любой. Противоречит он и электродинамике Максвелла, так как допускает возможность ускоренного движения без излучения электромагнитных волн». [7] Второй постулат: при переходе атома из одного стационарного состояния в другое испускается или поглощается квант электромагнитной энергии». Второй постулат также противоречит электродинамике Максвелла». [7] С помощью противоречивых постулатов БОРА, которые действуют на головы, а не на атомы невозможно разработать физико-математический аппарат для реальной Периодической системы (ПС), дать определение «Электричеству», «Заряду» «Энергии» и т.д.

При проверке правильности распределения химических элементов во втором периоде Периодической системе по атомному весу в Ne, Li, Be, B, C, N, O, F, – получается, что атомный вес металлов Li, Be при нормальных условиях меньше, чем у газов N, O, F, [5] что противоречит экспериментам и здравому смыслу.

В ПС РУСов 255 электроатомов, восемь из которых, имеют отличительную от остальных электроатомов электроструктуру и поэтому их называют инертными (самые устойчивые в периоде)[8, 9].

В изотерическом отношении ПС РУСов показывает, что как бы утерянные знания древности, - есть Объёмные знания РУСов.

в ОДНОМ». Безъядерная модель в виде матрёшки РУСов из восьмёрок «ТРИ Всерода  $Vc_0^0$  в ОДНОМ».

Основной модуль ШАР-ДЕРЖАВА-единичный электроатом ВСЕРОД  $Vc_0^0$  - «Х».

Двоичный модуль РУС 2 –совокупный электроатом инертный ВОДОРОД  $H_2^0$  - «У»

Символы основных Религий: ИНЬ-ЯН, ПОЛУМЕСЯЦ, БЕСЕДКА, ЗОНТИК, ШАР входят составными частями в периодическую систему РУСов и показывают единство всех основных земных Религий. При проекции основных символов Религий на плоскость, все они являются составляющими безъядерной модели совокупного ЭЛЕКТРОАТОМА - инертный ВОДОРОД  $H_2^0$  (РУС-2), «У» по Менделееву.

Данная методика построения электроструктур электроатомов соединила физику, химию электричество, электровещество, счёт РУСов (математику) в единую систему Знаний, без противоречий и сняла проблему Единой теории поля.

### ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ЭЛЕКТРОАТОМОВ РУСов

Периодическая система электроатомов  
плоский вариант по периодам.

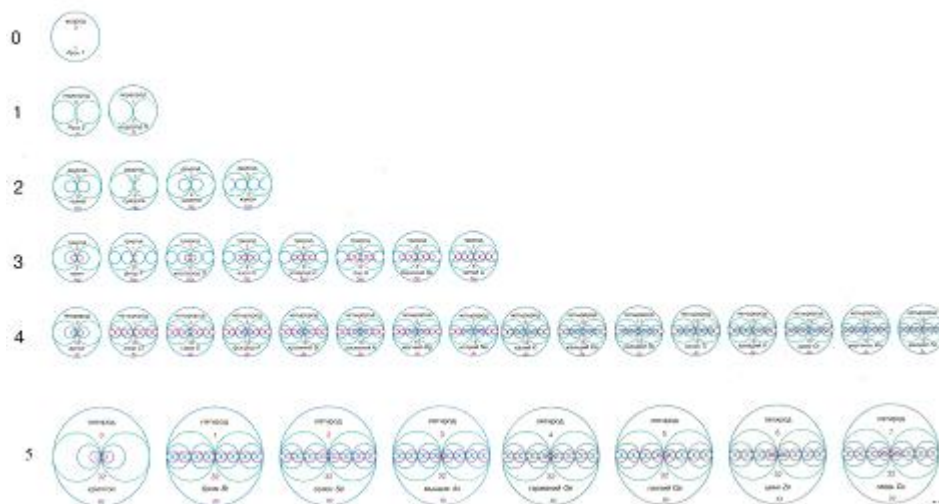


Рис 3

Периодическая система РУСов  
объёмный вариант в разрезе.

Периодическая система РУСов  
объёмный вариант в разрезе.

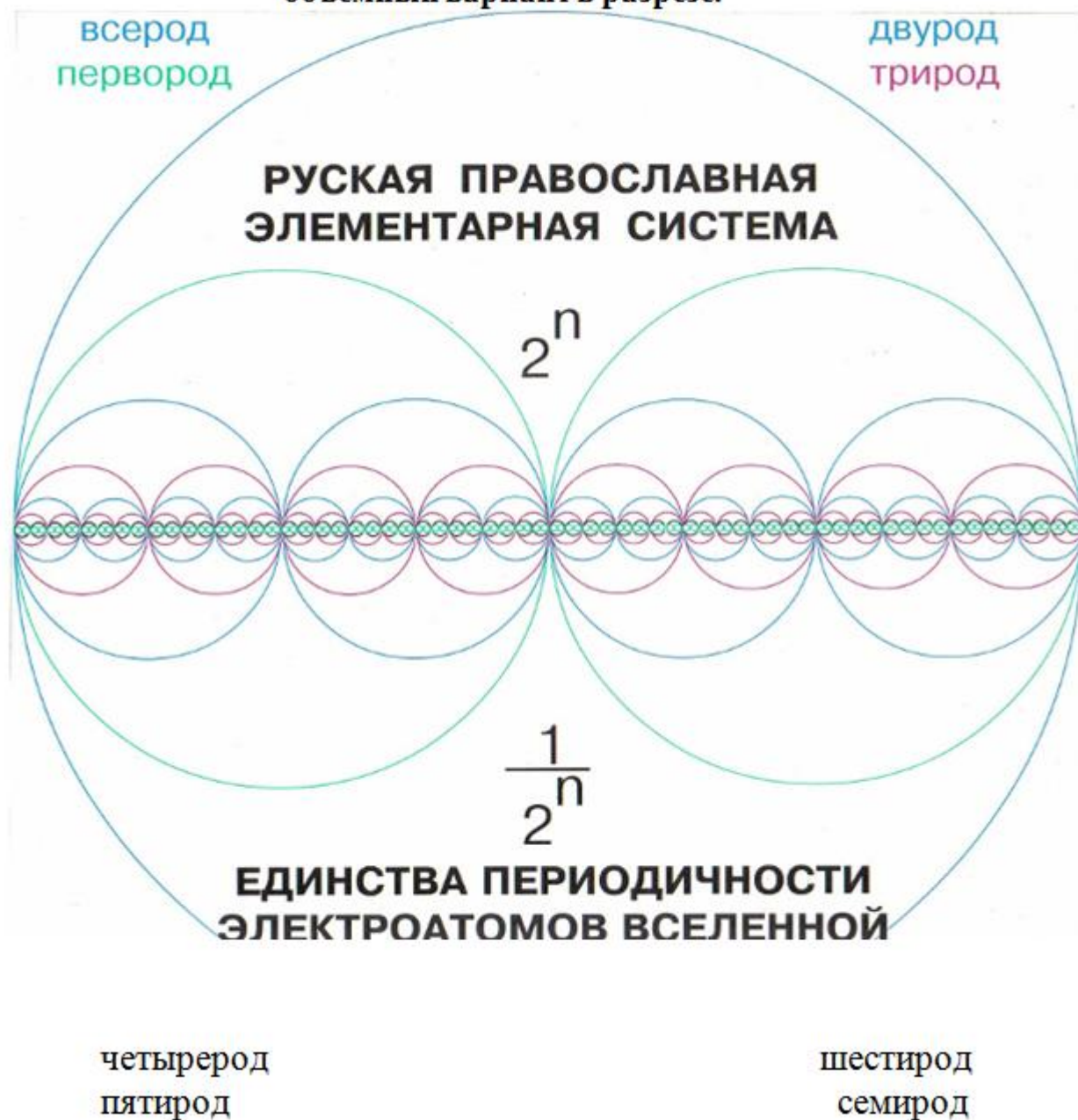


Рис. 4

Немного о фундаментальных противоречиях в физике.

В разделе физики «электричество», трибоэлектричество вообще не рассматривается, явления прямого перехода вещества в постоянный электроток мало кем признаётся. Мало того, первоисточник электрических зарядов трибогенератор Ван дер Граафа исключён из программы школьного и вузовского образования, что наносит серьёзный ущерб проблемам познания электровещества, электричества и процессов, происходящих в

электровеществе и по поверхностях между электровеществами при различных взаимодействиях.

Согласно теории Ферми материалы делят на проводники, полупроводники и диэлектрики по их электропроводности, т.е. по наличию якобы запрещённых зон для якобы электрона. Однако эксперименты и логика не подтверждают данного введения в теорию вещества. Главным противоречием в теории Ферми является невозможность наличия запретных зон в природных диэлектриках: в газах, смеси газов, в вакууме. При рассмотрении структур твёрдых диэлектриков  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{CF}_4$  и газа  $\text{CH}_4$ , т.д. видно, что соединение насыщено газами, а при рассмотрении структурных формул этих соединений видно, что атомы проводников и полупроводников со всех сторон окружены газом, которые и обеспечивает диэлектрические свойства соединениям, а не придуманные Ферми запрещённые зоны.

В электронной технике основными материалами для полупроводниковых приборов является полупроводники Si, Ge, которые по теории имеют якобы «дырочную» проводимость, однако при логическом и практическом рассмотрений этот постулат не выдерживает критики. «Дырка» в любом материале на земле может быть представлена, только как пустота в твёрдом теле, которая заполнена воздухом (газом) или, что мало вероятно, вакуумом. В любом из этих вариантов «дырка» заполнена диэлектриком и «проводить» электрический ток не может. Кроме того «дырка» пустота в твёрдом теле «бегать» не может, т.е. она может только заполниться электрической плотностью и прекратить существование. Согласно ПС РУСов, где физическое, химическое (электроструктурное) и математическое выражения модели электроатомов не противоречат друг другу, а представлены в едином выражении, проводимость возможна только в мостиковой конструкции для всех металлов.

[Обсуждение статьи на форуме](#)

## ЛИТЕРАТУРА

1. Якушева Г. Математика. Справочник школьника. Пресса. М. 1995. - 574с.
2. Советский энциклопедический словарь Прохоров А.М. Гиляров М.С. Жуков Е.М. и др.; под общей ред. А.М. Прохорова. Советская энциклопедия М. 1980. 1599с.
3. Вахрушева Т.В. Глушкова О.Б. Черепенко В.А. Попова Е.В. Справочник школьника – АСТ-ПРЕСС КНИГА. М. 2006. - 608с.
4. Рыбников Ю.С. Родовые объёмные знания РУСов. Родовое имение. М. 2007. с. - 64-66.

5. Менделеев Д. И. Попытка химического понимания мирового эфира. Основы Химии. Л. 1934 с. 465-500.
6. Трифонов Д.Н. Рождение атомной модели. М. Химия в России.- 2004. №4 Б.РХО. с.18-21.
7. Фещенко Т Вожегова В. Физика. Пресса. М. 1995. 574с.
8. Рыбников Ю.С. Русская православная элементарная система единства периодичности электроатомов Вселенной. Материалы ММК Анализ систем на пороге XXI века: Теория и Практика. т.3 Интеллект. М.- 1997. с.391 приложение (вкладка).
9. Рыбников Ю.С. Основы теории единства и неразрывности электромагнитного поля Вселенной. Материалы ММК Анализ систем на пороге XXI века: Теория и Практика. т.3 Интеллект. М. 1997. -391с.

**Рыбников Ю.С.**

## **6. Становление и развитие современной атомистики. Часть 1.**

*«Если бы в результате какой-то мировой катастрофы все накопленные научные знания вдруг оказались уничтоженными и к грядущим поколениям живых существ перешла бы только одна фраза, то какое утверждение, составленное из наименьшего количества слов, принесло бы наибольшую информацию? Я считаю, что это атомная гипотеза: все тела состоят из атомов – маленьких телец, которые находятся в непрерывном движении, притягиваются на небольшом расстоянии, но отталкиваются, если одно из них плотнее прижать к другому».*  
*Считалось уместным начинать всевозможные статьи и книги, освещающие историю современной атомистики, с этой фразы. Она принадлежит нобелевскому лауреату Роберту Фейнману и произнесена была почти сорок лет назад. Надо полагать, ныне ученый внес бы в нее определенные коррективы: ведь наука заглянула значительно дальше, в глубь вещества, и научная картина мира выглядит теперь гораздо более сложной.*

**И** тем не менее именно атом является важнейшим понятием, в немалой степени определяющим устройство мироздания. Атомистика, или учение об атомах, – одна из древнейших областей познания мира – возникла в античные времена. В термине «атом» уже изначально заключалось противоречие, которое суждено было разрешить несколько тысячелетий спустя. Ибо «атом» означает «неделимый», тогда как именно делимостью, причем в разных ипостасях, характеризуется эта частица материи. Забегая вперед, отметим, что в 1940-х гг. один из создателей современной атомистики – Фредерик Содди – подверг критике термин «атомная энергия». Как считал ученый, этот термин означает «энергия неделимого». В то же время речь шла как раз об «энергии делимого». Мнение Содди представляет, конечно, лишь чисто исторический интерес. Многие философы и естествоиспытатели на протяжении тысячелетий так или иначе

обсуждали предмет атомистики. В античные времена лучшим выразителем ее сущности, пожалуй, был Демокрит (около 460–370 гг. до н. э.). Исходные пункты его представлений таковы:

1. Из ничего ничто произойти не может; ничто существующее не может быть уничтожено, и всякое изменение состоит лишь в соединении и разделении.
2. Нет случайности, а всему есть причина и необходимость.
3. Атомы, бесконечные по числу и по форме, своим движением, столкновением и возникающим оттого круговращением образуют видимый мир.
4. Различие предметов зависит только от различия числа, формы и порядка атомов, из которых они образованы.
5. Дух, как и огонь, состоит из мелких, круглых, гладких, наиболее легко подвижных и легко всюду проникающих атомов, движение которых составляет явление жизни.

В этом описании сущности атомистики нет даже намек на то, что же представляет собой собственно атом. С незапамятных времен он рисовался воображению как материальная неделимая частица; впоследствии стал рассматриваться в качестве мельчайшей частицы химического элемента, который определяли как совокупность одинаковых атомов конкретной природы. В 20-х гг. XVIII в. появилось понятие «молекулы» – определенного сочетания атомов (разнородных или однородных). В XIX в. возникло атомно-молекулярное учение, для становления которого была необходима революция в химии, происшедшая на рубеже XVIII и XIX столетий, в первую очередь благодаря А.Лавуазье и Дж.Дальтону.



Джон Дальтон

Английский ученый приписал атому количественную «мерку» – относительный вес. К каждому элементу, к каждому химическому соединению можно было теперь подходить с количественной оценкой, а отсюда был уже один шаг до написания формул соединений и записи уравнений химических реакций. Именно Дальтону принадлежит честь создания химической атомистики в начале XIX в.

Под знаком атомно-молекулярного учения эволюционировало естествознание в том столетии и к исходу его составило прочную основу классической химии, достигшей выдающихся успехов как в экспериментальных работах, так и в области теории. Но по-прежнему оставался неразрешимым сакраментальный вопрос: что же представляет собой атом?

Дальтон в дневниковой записи от 6 сентября 1803 г. перечисляет следующие особенности атомов:

1. Материя состоит из мельчайших частиц, или атомов.
2. Атомы неделимы и не могут создаваться или разрушаться.
3. Все атомы данного элемента одинаковы и имеют один и тот же неизменный вес.
4. Атомы разных элементов обладают различным весом.
5. Частицы или соединения сформированы из определенного числа атомов состоящих из них элементов.
6. Вес сложной частицы представляет собой сумму весов составляющих ее атомов.

Атомный вес (атомная масса) оказался, как мы уже отмечали, фундаментальной количественной характеристикой, непременным «ярлыком» для каждого химического элемента. Однако было не ясно, все ли элементы имеют целочисленные значения атомных весов или у некоторых эти величины – дробные. Этот вопрос дискутировался на протяжении почти всего XIX в. Немаловажную роль играл выбор шкалы атомных весов, т.



е. начальной точки отсчета (применялись шкалы  $H = 1$ ,  $O = 100$  и т. д.). Разумеется, в зависимости от выбранной шкалы значения атомных весов для одних и тех же элементов различались. Непростым было и экспериментальное определение атомных весов. Поэтому только к середине 1860-х гг. точность определения их значений стала достаточно удовлетворительной и мог быть выстроен естественный ряд химических элементов по увеличению их атомных весов, хотя в нем и обнаруживалось немало изъянов. Сложилась предпосылка для различных попыток отыскания рациональных систематик элементов. Достаточно назвать имена А.Бегюи де Шанкартуа, У.Одлинга, Дж.Ньюлендса. Разработка Д.И.Менделеевым естественной системы элементов и формулировка периодического закона также прямо связаны с уточнением величин атомных весов.

**М**ежду тем минуло почти 90 лет со времени формулировки Дальтоном постулатов химической атомистики, а атом как некая материальная сущность по-прежнему оставался «вещью в себе». В 1892 г. в «Энциклопедическом словаре Брокгауза и Ефрона» Менделеев опубликовал обширную статью «Вещество», где существенное внимание уделил проблемам атомистики. Мало что изменилось со времен Дальтона, особой ясности не прибавилось, хотя Менделеев добавил некоторые детали, отвечавшие духу времени. Вот наиболее четко сформулированное его суждение: «Тела ли это определенной твердой формы, например, шаровой или какой иной, вихревые ли это кольца, делимы ли они геометрически, динамические ли это системы или нет – в это не могут еще поныне проникнуть существующие индуктивные способы исследования, и все попытки, сюда направленные, донныне не дали никаких положительных выводов. Таким образом, признаваемые ныне атомы химических элементов составляют последние грани анализа, до которого простирается мысль естествоиспытателя. Так как эти грани признаются химически неделимыми, они и называются атомами».

Менделеев продолжал:

1. Химические атомы каждого элемента неизменны.
2. Видов атомов столько, сколько есть химических элементов (на 1892 г. – около 70).
3. Все атомы данного элемента одинаковы.
4. Атомы имеют вес – несомненно различие (относительного) веса атомов различных элементов.

И заключительный итог: «Хотя поныне самые атомы химических элементов остаются неизвестными в своей сущности и представляют только гипотезу... тем не менее реальное познание о них постепенно наполняется, узнаются естественные законы, управляющие этими гипотетическими существами, рождается возможность предугадывания свойств неизвестных элементарных атомов, а по ним и образуемых ими частиц и веществ».



**Дмитрий Иванович Менделеев**



Однако надо упомянуть еще две атомистические проблемы, решение Уильям Крукс которых оставалось неясным.

Первая проблема: было неизвестно, сколько вообще может существовать разновидностей атомов. Поскольку число этих разновидностей полагалось равным числу химических элементов, то, очевидно, вопрос сводился к тому, какое именно количество элементов содержится в природных объектах. В этом плане примечательно рассуждение У.Крукса, приведенное им в докладе «О происхождении химических элементов» (1886 г.): «Мы смотрим на число элементов, на их относительные свойства и спрашиваем себя: случайны или чем-либо обусловлены эти обстоятельства? Другими словами, могло ли быть только 7, или 700, или 7000 абсолютно различных элементов вместо тех 70 (круглым счетом), какие мы обыкновенно признаем теперь? Число элементов не оправдывается для нашего разума никакими априорными или внешними соображениями».

Другая проблема заключалась в следующем: выражаются ли атомные веса целыми числами или же, напротив, нецелочисленными? Целочисленность постулировалась еще гипотезой У.Праута. По мере возрастания точности экспериментальных определений все более укреплялось мнение, что атомные веса элементов, как правило, нецелочисленны. Объяснение этого обстоятельства допускало два возможных предположения. Первое – за единицу отсчета масс выбиралась не масса атома водорода, равная 1 (Праут), а некая дробная величина его массы или масса атома какого-либо другого элемента. Второе – допускалось, что у каждого элемента могут существовать разновидности атомов, различающиеся по массам (выражающимся целыми числами); их различное содержание и должно было обуславливать дробность атомного веса элемента в целом. Именно такой точки зрения придерживался У.Крукс. Он даже предлагал заменить понятие «элемент» понятием «элементарная группа» (как совокупность разновидностей атомов).

В целом же неопределенность природы атомных весов оказывалась нерешенной проблемой атомистики конца XIX в.

Классическая химия к исходу XIX в. существенно тормозилась в своем развитии именно отсутствием обоснованных представлений о природе атома. Для Менделеева познание ее было делом первостатейным. Он отчетливо понимал, что без этого невозможно физическое обоснование периодического закона и понимание причин периодичности. Еще в 1889 г. он замечал: «Периодическая изменяемость простых и сложных тел подчиняется некоему высшему закону, природу которого, а тем более причину нет еще средства охватить. По всей вероятности, она кроется в основных началах внутренней механики атомов и частиц».

**З**аконь этой «внутренней механики» были вскрыты спустя более четверти века – тогда, когда модель атома уже не представляла загадки, а имела строгое физическое обоснование.

Но пока атом, как справедливо отмечал Менделеев, оставался всего лишь гипотезой, хотя само понятие об атоме уже много веков было общепризнанным. Ему предстояло скинуть свои «бесструктурные одежды» и обрести новую жизнь в ипостаси конкретной научно-обоснованной модели. Ее разработка стала одним из важнейших последствий величайшей революции в физике в конце XIX столетия.

Начало этой революции принято связывать с открытием X-лучей, явления радиоактивности и электрона. Сюда же справедливо добавить обнаружение плеяды инертных газов, что впоследствии сыграло существенную роль в разработке теории строения атомов и установлении ее связи с периодическим изменением свойств химических элементов. Неоценимое значение для развития теоретической физики имела планковская теория квантов. Кратко охарактеризуем историческую последовательность этих фундаментальных открытий.

Получившие название рентгеновых, X-лучи были открыты 8 ноября 1895 г. немецким физиком В.Рентгеном в его лаборатории в Вюрцбурге.

Явление испускания соединениями урана нового вида излучения, позднее (в 1898 г.) названного радиоактивностью, обнаружил 1 марта 1896 г. французский физик А.Беккерель в лаборатории прикладной физики Парижского национального естественно-исторического музея.

Чсть открытия электрона разделили английский физик Дж.Томсон (апрель 1897 г., Кавендишевская лаборатория) и немецкий геофизик Э.Вихерт (Гёттингенский университет). Правда, само понятие «открытие» в данном случае имело специфический характер, поскольку представление о мельчайшей отрицательно заряженной частице уже много лет «вitalo в воздухе».

Наконец, обнаружение инертных газов – это в основном заслуга английского химика и физика У.Рамзая. Аргон был открыт в августе 1894 г. (надо отметить, что этот инертный элемент одновременно и независимо обнаружил также Дж.Рэлей, соотечественник Рамзая). Земной гелий был идентифицирован спектральным методом в марте 1895 г. Открытия криптона (май 1898 г.), неона и ксенона (июнь 1898 г.) Рамзай осуществил совместно со своим ассистентом М.Траверсом. М.Планк сформулировал свою гипотезу о квантах 14 декабря 1900 г.

Эти события навсегда вошли в историю как свидетельство необычайного взлета научной мысли, причем имевшего место за весьма короткое время. Все перечисленные открытия стали результатом экспериментальных исследований, а не следствием развития умозрительных теоретических представлений (исключение, да и то с оговорками, представляет лишь гипотеза Планка). Далее, эти открытия следует рассматривать как своевременные, поскольку уже в достаточной степени сложились предпосылки для их осуществления. Наконец, открытия X-лучей, явления радиоактивности и электрона взаимообусловлены и взаимосвязаны. Лишь открытие инертных газов выглядит несколько обособленным.

Д.И.Менделеев с большой осторожностью относился к оценке этих достижений науки. Такой негативизм коренился в основах его естественно-научного мировоззрения, на чем мы не будем останавливаться. Во всяком случае, существование электрона он так и не признал (точнее сказать, не хотел признавать, хотя многочисленные факты были налицо). Ученый сетовал, что современная химия «запуталась в ионах и электронах». Что касается явления радиоактивности, то Менделеев изменил свое скептическое отношение к нему лишь после посещения парижских лабораторий Беккереля, а также П. и М.Кюри в апреле 1902 г. Это получило отражение в очередных изданиях «Основ химии», где он достаточно подробно касался проблем радиоактивности, а также в том, что решил предпринять экспериментальные исследования нового вида излучения в Главной палате мер и весов. Однако намеченная им программа не была реализована из-за смерти ученого. Очевидно, он безо всякого внимания отнесся к появлявшимся электронным моделям атома.

## **7. Становление и развитие современной атомистики. Часть 2.**

*Именно электрону суждено было нанести первый удар по постулатам классической атомистики. Его выход на «авансцену» науки связан с именами Дж.Томсона и Э.Вихерта, которые считаются авторами открытия. Однако зададимся вопросом: какое содержание должно быть здесь вложено в понятие «открытие»? Нобелевский комитет присудил в 1906 г. премию по физике Томсону с довольно расплывчатой формулировкой: «За теоретические и экспериментальные исследования прохождения электричества через газы». Но ведь этой проблемой занимались многие ученые. Например, годом раньше премию получил немецкий физик Ф.Ленард: «За исследование катодных лучей». Как раз их всестороннее изучение в конечном счете*

*позволило обрести «плоть и кровь» первой элементарной частице – электрону. Поэтому целесообразно подробнее разобраться в перипетиях его истории.*

Мало известно научных открытий, в подготовке которых так или иначе принимало бы участие столько выдающихся умов, как в случае электрона. Пожалуй, первым исторически справедливо назвать американского естествоиспытателя Бенджамина Франклина. В середине XVIII в. он разработал «унитарную теорию» электрических явлений, ввел понятия о положительном и отрицательном электричестве и предположил: «электрическая субстанция» состоит из очень мелких частиц, которые легко проникают через металлы.

В следующем столетии Майкл Фарадей сформулировал классические законы электролиза (1833–1834). Они стали существенным аргументом в пользу дискретного характера электричества.

В начале 1870-х гг. немецкий физик Вильгельм Вебер предложил «электрическую модель» атома, как бы состоящего из двух частиц электричества – положительной и отрицательной. По мнению исследователя, отрицательная частица находится в покое, тогда как положительная движется вокруг нее. При очевидной надуманности веберовская модель являет любопытный пример предвидения, взятого, так сказать, с «обратным знаком». Стоит лишь «поменять местами» отрицательную и положительную частицы, как перед нами вырисовывается некий прообраз атомных моделей начала XX в.

спустя десятилетие Герман Гельмгольц заявил: «Если мы принимаем гипотезу о том, что элементарные вещества состоят из атомов, то мы не можем не прийти к выводу, что и электричество, как положительное, так и отрицательное, состоит из определенных элементарных порций, ведущих себя подобно атомам электричества».

Почти одновременно с немецким естествоиспытателем в 1874 г. мало кому известный ирландский физик и математик Джордж Стони опубликовал статью «О физических единицах природы». Он также придерживался представления о корпускулярном строении электричества. Стони сделал первую попытку вычислить величину элементарного заряда электричества и нашел, что она составляет  $0,3 \cdot 10^{-10}$  абсолютных электростатических единиц (современное значение  $4,8 \cdot 10^{-10}$ ). В 1891 г. ученый впервые употребил термин «электрон» для наименования единицы электрического заряда. По его мнению, электрон «соответствует в химическом атоме каждой связи. Таким образом, в одном химическом атоме может быть несколько таких зарядов и, по-видимому, в каждом атоме их по крайней мере два (один положительный и один отрицательный). Эти заряды, которые удобно назвать *электронами*, не могут быть отделены от атомов, но они обнаруживаются, когда атомы вступают в химическое соединение».

Эта фраза представляет особый интерес для химика, ибо в ней смутно предполагается участие электронов в химической связи. Пройдет всего лишь десятилетие, и подобные идеи посыплются как из рога изобилия. Но пока-то и сам электрон не обнаружен, и кроме веберовской гипотезы нет попыток «изобразить» строение атома. Однако в понятийный аппарат науки с этого времени термин «электрон» входит раз и навсегда.

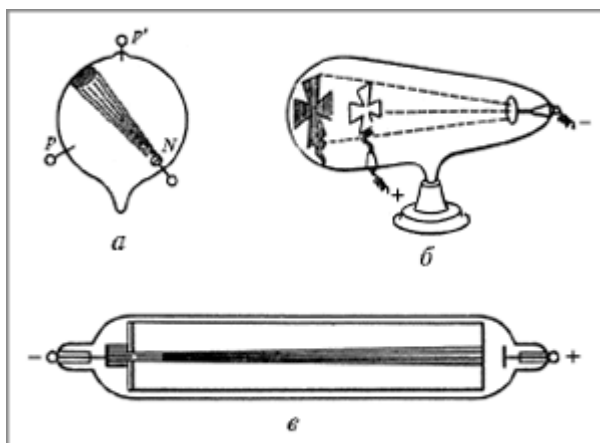
Конечно, никакого влияния воззрения Стони не оказали на действительное развитие событий, предшествующих непосредственной констатации существования электрона.

Магистральным путем к этому стало изучение катодных лучей. Их открыл немецкий физик Иоганн Гитторф в 1869 г. Работая с разрядной трубкой, Гитторф обнаружил свечение в стекле, которое вызывалось невидимыми лучами, распространявшимися прямолинейно от катода. Потому они и получили название катодных. Оказалось, что лучи отклоняются в магнитном поле. Продолжил исследования Гитторфа его соотечественник Эуген Гольдштейн. Он обратил внимание, что свойства лучей не зависят от материала катода и могут вызывать химические реакции, например, разлагать соли серебра. Но оставалось неясным, имеют ли лучи корпускулярную природу или, подобно световым, волновую.



**И.В. Гитторф**  
(1824–1914)

Важную роль в «одиссее» электрона сыграл английский физик и химик Уильям Крукс. Превосходный экспериментатор, он сконструировал несколько типов разрядных трубок (рис. 1). Это в значительной степени способствовало дальнейшему изучению свойств катодных лучей. Ученый выдвинул оригинальное представление об их природе, полагая, что лучи могли быть «потокотом молекул». Несмотря на ошибочность, модель Крукса все же позволяла объяснить многие наблюдавшиеся свойства лучей. Однако ученый предпочитал говорить о них, как о «четвертом состоянии вещества». Несомненной для Крукса была «корпускулярность» катодных лучей.



**Рис. 1. Электрический разряд в различных трубках Крукса (а–в).**

*Если из герметичной трубки удалить практически весь газ (создать высокий вакуум), то электрический разряд примет форму катодных лучей, направленных от отрицательного электрода к положительному под прямым углом к поверхности отрицательного электрода  $N$ , независимо от положения положительных электродов  $p$  и  $p'$  (а). Трубка Крукса с мальтийским крестом, видна увеличенная тень креста (б)*

Напротив, Генрих Герц – один из основоположников электродинамики – придерживался мнения об их волновом характере и рассматривал лучи как новый вид электромагнитных волн.

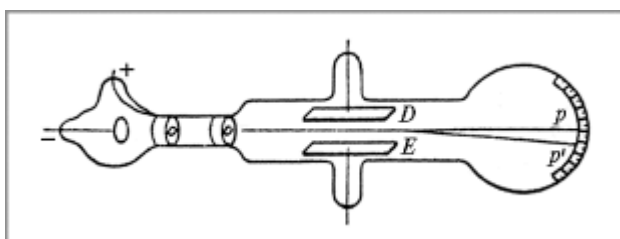
**М**инуло уже почти три десятилетия со времени открытия катодных лучей. Их свойства, можно сказать, изучены досконально. Круксовские разрядные трубки стали принадлежностью едва ли не каждой физической лаборатории. Давно в ходу предложенный Стони термин «электрон» для обозначения элементарного электрического заряда. Большинство исследователей придерживаются мнения, что катодные лучи – поток отрицательно заряженных материальных частиц. Проведены количественные оценки

величины заряда «электрона».

Так чего же еще не хватало, чтобы собственно констатация существования «электрона» как некоей отрицательно заряженной материальной частицы стала совершившимся фактом? Не требовалось особого воображения для того, чтобы предположить: электрон – воплотись он в реальность! – окажется «субатомной» частицей, меньшей, чем атом, хотя о строении последнего ничего не было известно. Но это в значительной степени противоречило бы основам классической атомистики, провозглашавшей атом мельчайшей частицей вещества. Таким образом, здесь срабатывал своеобразный психологический фактор.

Час электрона пробил в 1897 г. Окончательную констатацию его существования связывают с именами Джозефа Томсона и Эмиля Вихерта, хотя второе имя в историко-научной литературе, энциклопедиях и учебных изданиях либо вообще не упоминается, либо встречается крайне редко. Конечно, как ученый Томсон несравненно более крупная фигура в физике. Но, как мы увидим далее, Вихерт был «крестным отцом» электрона отнюдь не в меньшей степени.

Томсон работал в знаменитой Кавендишской лаборатории и катодными лучами заинтересовался еще в 1894 г. Там, в частности, он сконструировал прибор, который позволял определять отношение заряда частицы к ее массе посредством попеременного отклонения катодных лучей в магнитном и электрическом полях (рис. 2). Этот прибор в конечном счете и дал возможность окончательно разрешить загадку катодных лучей. К концу XIX в. к работам Томсона в научном мире относились с большим вниманием. Доктор философии Кёнигсбергского университета, физик и в большей степени геофизик (кстати, он одним из первых пришел к выводу о существовании земного ядра), Вихерт не пользовался сколь-либо широкой известностью. Он провел несколько незаурядных исследований в области рентгеновских и катодных лучей.



**Рис. 2.** Катодная трубка Дж.Томсона для измерения отношения заряда к массе электрона ( $e/m$ ).

*Пластина D, заряженная отрицательно по отношению к пластинке E, отталкивает поток катодных лучей и вызывает перемещение светящейся точки из положения p в положение p'. Для приведения точки в первоначальное положение используется магнит. В таком случае скорость катодного потока представляет собой соотношение сил электрического и магнитного полей, из которого можно вычислить отношение заряда к массе по двум отдельным отклонениям*

... История науки знает немало примеров, когда двое (а порой и больше) исследователей делали одно и то же открытие независимо и практически одновременно, но кому-то из них удавалось первому сообщить о полученных результатах. Обычно ему и приписывался приоритет открытия. Что касается истории электрона, то проблема приоритета в данном случае по существу не обсуждалась.

Вообще говоря, при скрупулезном подходе первенство должно было бы принадлежать Вихерту. В докладе на заседании физико-экономического общества в Кёнигсберге 7 января 1897 г. он заявил, что проделанные им опыты с катодными лучами свидетельствуют о существовании электрических зарядов, которые обладают конечной

массой. Вихерт говорил: «...мы должны задаться вопросом, какого рода эти электрические частички, идет ли здесь речь об известных химических атомах или атомных группах или же о телах иного рода... (исследование. – Д.Т.) показало, что мы имеем дело не с атомами, известными из химии, потому что масса движущихся частиц оказалась в 2000–4000 раз меньше, чем у атома водорода, т. е. легчайшего из химических атомов». Позднее Вихерт уточнил массу частицы ( $1/1000 - 1/2000$  массы водородного атома). Это значение уже близко к истинному.



Э.Вихерт  
(1861–1928)

Томсон, по всей вероятности, не знал о январском докладе немецкого ученого, поскольку он был напечатан в малодоступном журнале. Историки науки, говоря о приоритете Томсона, ссылаются на его статью «Катодные лучи», опубликованную в августе 1897 г. В ней содержатся следующие сведения:

- 1) отношение заряда к массе ( $e/m$ ) для «частицы материи, заряженной отрицательным электричеством» в катодных лучах, составляет  $1,7 \cdot 10^7$ ;
- 2) «таким образом, для носителей электричества в катодных лучах отношение  $m/e$  очень мало сравнительно с его значением в процессах электролиза»;
- 3) «подобное значение  $m/e$  может быть связано с тем, что мало  $m$  и велико  $e$  или с комбинацией обеих причин»;
- 4) «малое значение  $m/e$ ... обязано как тому, что велико  $e$ , так и тому, что мало  $m$ ».

В следующем году Вихерт заметил, что Томсон пришел к выводам «об особых электрических атомах», «совершенно аналогичным тем, которые я сделал несколькими месяцами ранее». Впоследствии к вопросу о перипетиях открытия электрона Вихерт не возвращался.

Спустя 40 лет Томсон вернулся к истории электрона. Он вспоминал, например, что первое сообщение об электроне сделал 29 апреля; 21 мая оно было опубликовано; полный же текст статьи «Катодные лучи» увидел свет в октябре. Примечателен комментарий Томсона: «Примерно в то же время другие исследования величины  $m/e$  были опубликованы Э.Вихертом... чьи результаты довольно хорошо согласовывались с моими...» Однако Томсон по-другому истолковывал свои результаты. По его мнению, сама мысль о существовании частиц, меньших, чем атомы, вызывала недоверие физиков. Но в ходе последующих экспериментов он пришел к выводу: «Не оставалось сомнения в том, что большое значение  $e/m$  обуславливается малостью массы, а не большой величиной заряда».



**Дж.Томсон  
(1856–1940)**

Вихерт в известной степени лишь наметил проникновение электронных представлений в химию, тогда как Томсон на протяжении по крайней мере трети двадцатого столетия почти все свое время отдавал изучению электрона. Это обстоятельство и объясняет, почему в современных описаниях истории открытия первой элементарной частицы имя Вихерта часто не упоминается вообще. Правда, слово «открытие» здесь выглядит неточным, правильнее было бы сказать «окончательная констатация существования». Величайшая заслуга Томсона состоит в том, что он отчетливо увидел в электроны один из структурных «кирпичиков» материи: «Таким образом, катодные лучи представляют собой новое состояние вещества, отличное от обычного газообразного состояния... в этом новом состоянии материя представляет собой вещество, из которого построены все химические элементы».

Вывод о существовании электрона стал одним из величайших научных событий конца XIX в.

Именно электрон оказался сильнейшим стимулом к разработке моделей строения атомов, положил начало теориям химической связи.

Закономерности формирования электронных конфигураций атомов по мере роста зарядов их ядер легли в основу объяснения периодичности свойств элементов.

Идея о «дуализме» электрона способствовала разработке фундаментальных теоретических основ квантовой механики, а электрон как объект теоретического изучения занял одно из центральных мест в науке XX в.

## **8. Становление и развитие современной атомистики. Часть 3.**

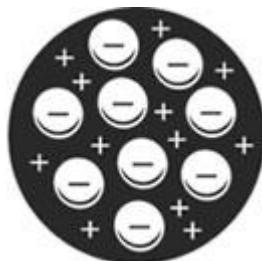
**О**ткрытие электрона, мельчайшей отрицательно заряженной частицы, дало реальные основания для выяснения структуры атомов. Начиная с последних лет XIX в. атом, образно говоря, стал примерять одну «электронную одежду» за другой. Но, чтобы остановиться на какой-либо определенной модели, исследователям не хватало весьма важной детали: представления о носителе положительного заряда в атоме, нейтрализующего отрицательные заряды электронов. Тем не менее «электронные» модели атома не замедлили появиться на свет.

Пожалуй, первой из них была модель В.Кельвина (1902), в соответствии с которой электроны распределялись неким образом внутри положительно заряженной сферы. Согласно Ф.Ленарду (1903), атом состоял из «дублетов» отрицательных и положительных зарядов (так называемых динамид). Г.Нагаока (1904) высказал предположение, что атом устроен наподобие планеты Сатурн (вокруг положительно заряженного тела отрицательно заряженные электроны располагаются кольцеобразно).



Все эти модели были результатами теоретических (во многом – чисто математических) построений и носили формальный характер, поскольку не давали основания для попыток связать структуру атомов со свойствами соответствующих элементов.

Дж. Томсон в 1904 г. предложил очередную модель атома: внутри положительно заряженной сферы вращающиеся электроны размещаются в одной плоскости по концентрическим оболочкам (рис. 1).



**Рис. 1.**  
**Атом Томсона: электроны в облаке,**  
**имеющем положительный заряд**

Хотя вопрос о характере положительного заряда оставался открытым, Томсон математически исследовал подобную модель и выявил случаи равновесного распределения электронов в атоме, т.е. условия существования их устойчивых конфигураций.

Вкратце ход рассуждений ученого заключался в следующем. Наибольшее количество электронов, образующих равновесную конфигурацию («кольцо»), равно пяти. Если же внутри кольца поместить одну или несколько «корпускул» (Томсон всю жизнь называл электроны корпускулами), то оно будет устойчивым и при большем числе образующих его электронов. При увеличении числа электронов они образуют серию концентрических колец, причем количество электронов растет пропорционально радиусу кольца. Опираясь на свои расчеты, Томсон предпринял первую в своем роде попытку объяснения периодического изменения свойств химических элементов, связав феномен периодичности с закономерным изменением числа электронов в концентрических кольцах, или, как он говорил, в «корпускулярных группах». Обсуждая различные конфигурации колец своей модели, Томсон показывал, что устойчивость этих конфигураций периодически связана с числом «корпускул».



**Дж. Томсон**  
**(1856–1940)**

Иначе говоря, воззрения Томсона в скрытой форме содержали исключительно важный вывод – место элемента в периодической системе определяется специфическими особенностями распределения «корпускул» (электронов) в атоме. Подобный вывод был в конечном счете недалек от истины.

Многие современники Томсона положительно характеризовали его идею. Так, Э. Резерфорд, в частности, говорил, что именно Томсону наука обязана объяснением,

правда, основанном на общих соображениях, изменения химических свойств атома по мере возрастания числа электронов в нем. Н.Бор отмечал большое влияние работ Томсона на дальнейшее развитие атомной теории. Однако до подлинного понимания сущности периодичности было еще неблизко.

Было неизвестным точное количество электронов в атомах. Поскольку масса электрона весьма мала, то естественным казалось считать, что количество электронов в атомах должно измеряться большими числами (порядка нескольких тысяч). По-прежнему оставался нерешенным вопрос о носителе единичного положительного заряда. Томсон полагал, что его масса должна значительно превосходить массу единичного отрицательного заряда. Подобное предположение впоследствии оказалось соответствующим действительности.



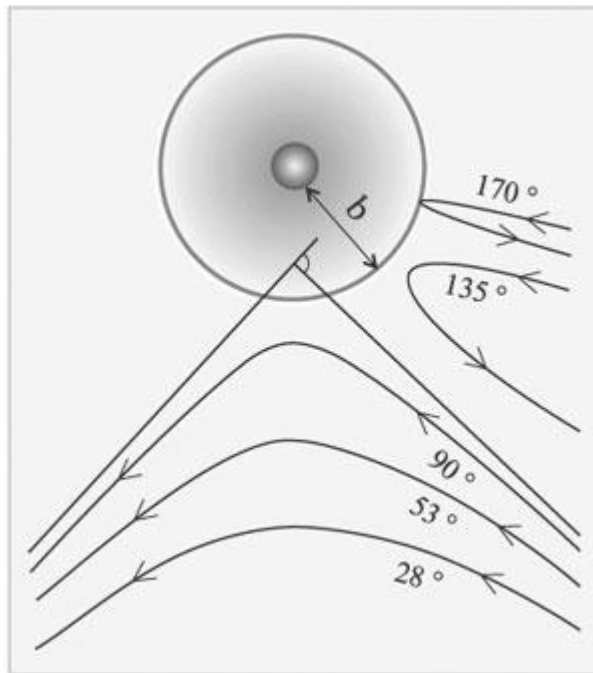
**Н.Бор**  
(1885–1962)



**Э.Резерфорд**  
(1871–1937)

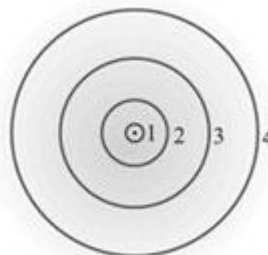
**В**се предлагавшиеся атомные модели сыграли ту или иную роль в выяснении действительной структуры атома. Почти каждая из них содержала определенные рациональные зерна. Даже модель Ленарда, поскольку расчеты, проделанные на ее основе, приводили к выводу, что бо'льшая часть объема атома «пуста», даже модель «сатурнианского» атома Нагаоки.

Решающее значение для экспериментального выяснения того, как же все-таки устроен атом, имели исследования рассеяния  $\alpha$ -частиц, которыми облучались различные мишени. Здесь-то и проявилась «радиоактивная составляющая» в познании строения вещества: ведь  $\alpha$ -частица была продуктом одного из видов радиоактивного распада –  $\alpha$ -распада. В ряде случаев были обнаружены отклонения некоторых  $\alpha$ -частиц на углы, превышающие  $90^\circ$ . Это аномальное явление свидетельствовало о том, что в атоме сосредоточено интенсивное электрическое поле, ибо в противном случае было бы исключено столь резкое изменение направления движения  $\alpha$ -частицы (рис. 2). Развивая эту идею, Резерфорд в 1911 г. выдвинул предположение о существовании в атоме массивного заряженного тела.



**Рис. 2.**  
Траектории  $\alpha$ -частиц,  
пролетающих вблизи тяжелого ядра

Так появилась на свет ядерная модель атома Резерфорда (сам термин «ядро» был введен Резерфордом в 1912 г.), точнее ее было называть ядерно-планетарной, поскольку она подразумевала, что электроны вращаются вокруг ядра по оболочкам, подобно планетам вокруг Солнца (рис. 3). К идее о положительном заряде ядра Резерфорд пришел не сразу.



**Рис. 3.**  
Планетарная модель атома

Стало возможным говорить о разделении свойств атома на два типа: свойства, непосредственно зависящие от ядра, и свойства, определяемые электронными оболочками. К первым относились заряд ядра, масса атома, которая весьма мало отличалась от массы ядра, поскольку суммарная масса электронов была очень мала, а также радиоактивные свойства. Ко вторым относились размеры атома (диаметр атома  $10^{-10}$  м, диаметр ядра  $10^{-10}$  м), химические свойства и многие физические свойства, например, электрические, магнитные и оптические.

**П**осле того как ядерная модель появилась на свет, центральными все же оказались проблемы, связанные со свойствами, обусловленными электронными оболочками атома. Однако объяснение этих свойств на основе электромагнитной природы сил взаимодействия, определяющих строение атома, столкнулось с фактически неразрешимым противоречием. Оно заключалось в том, что атом, состоящий из

положительно заряженного ядра и из отрицательно заряженных электронов, должен быть неустойчив. Ведь электроны в атоме, двигаясь, согласно законам классической механики, вокруг ядра, под действием кулоновских сил притяжения к нему в соответствии с канонами классической электродинамики должны были непрерывно терять энергию вследствие излучения. В итоге электроны все более и более приближались бы к ядру, вплоть до падения на него. Таким образом, атом Резерфорда изначально был обречен на разрушение.

Подобное противоречие было разрешено в 1913 г. Н. Бором, который применил к ядерно-планетарной модели квантовую теорию Планка. Бор рассуждал следующим образом: «... классическая электродинамика недостаточна для описания системы атомного размера. Каково бы ни оказалось изменение в законах движения электрона, представляется необходимым ввести в эти законы величины, чуждые классической электродинамике, т. е. постоянную Планка...» Бор полагал, что если вращающиеся электроны не падают на ядро, то отсюда следует предположение: в атоме есть «пути», двигаясь по которым электроны не теряют энергии. Эти «пути» – так называемые стационарные орбиты, отвечающие «разрешенным» уровням энергии в атоме. Электрон начинает терять энергию только в том случае, если покидает стационарную орбиту. Когда возбужденный атом возвращается в нормальное состояние, «падающий» электрон перескакивает с орбиты на орбиту и теряет энергию не непрерывно, а скачками. «Количественная» оценка этих скачков возможна лишь при условии применения планковской теории. Образно говоря, планковский квант спас атом Резерфорда. Бор таким образом нашел ключ к пониманию внутренней механики атома, создав его квантовую теорию.

Это было величайшее открытие на пути создания современной атомистики. Однако «квантовый атом» также таил в себе противоречие: представление о стационарных орбитах электрона опиралось на квантовую теорию, тогда как расчет этих орбит производился методами классической механики и электродинамики. Тем самым теория Бора не была последовательно ни квантовой, ни классической. Как остроумно заметил английский физик У. Брэгг, принимая теорию Бора, «мы как бы должны по понедельникам, средам и пятницам пользоваться классическими законами, а по вторникам, четвергам и субботам – квантовыми».

**В** начале января 1913 г. голландский ученый А. Ван ден Брук высказал предположение: порядковый номер элемента ( $Z$ ) в периодической системе Д.И. Менделеева численно равен заряду ядра его атомов. Кроме того, Ван ден Брук предложил гипотезу о строении атомного ядра. По его мнению, оно должно было состоять из ядер водорода (протонов) и внутриядерных электронов. Этой моделью фактически пользовались до 1932 г.



**А. Ван ден Брук**  
(1870–1926)



**Г. Мозли**  
(1887–1915)

Идея Ван ден Брука о равенстве заряда ядра атома порядковому номеру оказалась одним из самых фундаментальных «откровений» в зарождающейся новой атомистике. В том же году она получила экспериментальное подтверждение. Английский физик Г. Мозли детально изучил спектры характеристических рентгеновских лучей, испускавшихся атомами ряда последовательно расположенных элементов (от кальция до цинка). Подобное исследование позволило ему сделать вывод: «Для атома существует

фундаментальная величина, которая увеличивается регулярным образом при переходе от одного элемента к соседнему. Эта величина может быть только зарядом центрального положительного ядра... она есть ничто иное, как номер места, занимаемого элементом в периодической системе».

Мозли далее утверждал, что химические свойства элементов управляются величинами их порядковых номеров, тогда как атомные веса являются сами по себе сложной функцией  $Z$ . В 1914 г. он продолжил эксперименты со значительно большим количеством элементов и подтвердил правильность своего вывода. Мозли установил величины порядковых номеров элементов от алюминия до золота и зафиксировал отчетливые пробелы, отвечающие не открытым еще элементам ( $Z = 43, 61, 72$  и  $75$ ).

Стало очевидно, что последовательность расположения элементов по увеличению атомных весов полностью идентична последовательности по величинам  $Z$ . Поэтому существование «аномалий» в последовательности атомных весов Co–Ni, Ar–K, Te–I не противоречило идее периодичности. Точно определилось число элементов между водородом и ураном. Раз и навсегда нижней границей системы элементов был признан водород с  $Z = 1$ .

**Периодический закон** получил наконец физическое обоснование. Сменилась его формулировка. Теперь она звучала так: ***свойства элементов, а потому и свойства образуемых ими простых и сложных тел находятся в периодической зависимости от зарядов ядер соответствующих элементов.***

На смену атомным весам, природа которых все еще оставалась недостаточно ясной, пришла строгая и четкая физическая константа – заряд ядра  $Z$ , определяющий число электронов в атоме. Это было своеобразным вторым рождением периодического закона. Однако выяснение физической сущности периодического закона еще не означало истолкования глубинных причин явления периодичности. Оно не объясняло, почему различные периоды содержат именно такое количество элементов, а не другое и почему периоды начинаются химически активными щелочными металлами, а заканчиваются инертными газами. Иначе говоря, сама структура периодической системы не имела столь же фундаментального обоснования, как периодический закон.

Модель атома требовала дальнейшей детальной разработки, которая заключалась в установлении закономерностей формирования электронных конфигураций атомов по мере роста  $Z$ . Именно на этом направлении в начале 1920-х гг. была создана теория периодической системы элементов (главным образом Н.Бором).