



## АТОМ И ЕГО СТРОЕНИЕ

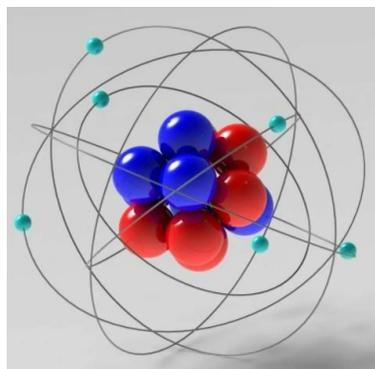
*Икрамов Назарбек - ученик 7 Е класса  
Специализированная школа имени Абу Али ибн Сины*

**Аннотация:** статья посвящена исправлению знаний о структуре атома, ядра и входящих частиц. Получено объяснение «сильных и слабых взаимодействий» в ядре атома. Показана физика деформации (сжатия) электрона по вектору скорости. Выявлена ошибочность «маркировки» электронов квантовыми числами. Доказано, что атом не может обладать разноуровневой структурой.

**Ключевые слова:** модель атома, ядро атома, спин, электронные орбитали. сильные и слабые взаимодействия, принцип Паули, модель протона, модель позитрона, теория относительности.

Реальной мы называем физику, где правила не декларируются, а обосновываются, где отсутствие знаний не замещают суррогатом (гипотезами) и где царит закон сохранения энергии и, как минимум, не нарушаются второй и третий законы Ньютона

Что же не устраивает реальную физику в существующих представлениях об атоме?



*Рис. 1. Современная модель атома*

Если выразиться кратко, то ВСЁ! Всё, начиная с классической картинки, изображающей атом в виде плоских электронных орбит (рис. 1). Всё наукообразное изложение структуры и параметров атома.



Настоящая статья посвящена исправлению ошибок и заблуждений в описании атома.

Когда в игре «Что? Где? Когда?» вручают приз с такой моделью атома, организаторы не догадываются, что демонстрируют научное невежество. Особенно, - когда называют владельца этих призов корпорацией знаний

Строение ядра, напоминающее корзину с баскетбольными мячами, просто умиляет детской наивностью. И это еще не предел: в других картинках атом вообще предстает спутанным клубком пряжи.

Атомы состоят из ядра и электронов (точнее, электронного «облака»). Ядро атома состоит из протонов и нейтронов. Количество нейтронов в ядре может быть разным: от нуля до нескольких десятков. Если число электронов совпадает с числом протонов в ядре, то атом в целом оказывается электрически нейтральным. В противном случае он обладает некоторым положительным или отрицательным зарядом и называется ионом.

Ядро, несущее почти всю (более чем 99,9 %) массу атома, состоит из положительно заряженных протонов и незаряженных нейтронов, связанных между собой при помощи сильного взаимодействия. Атомы классифицируются по количеству протонов и нейтронов в ядре: число протонов  $Z$  соответствует порядковому номеру атома в периодической системе Менделеева и определяет его принадлежность к некоторому химическому элементу, а число нейтронов  $N$  — определённому изотопу этого элемента.

Ядро атома ещё более стабильное образование, чем сам атом и для объяснения его стабильности в квантовой физике были введены понятия слабых и сильных ядерных взаимодействий. Слабое взаимодействие отвечает за удержание в составе ядра атома  $\alpha$  и  $\beta$ - частиц, которые испускаются при распаде тяжелых атомных ядер на более легкие. При этом  $\alpha$ - частицы состоят из двух протонов и двух нейтронов и, фактически, представляют собой ядра гелия, а  $\beta$ - частицы – это положительно или отрицательно заряженные частицы с массой электрона. Сильное взаимодействие отвечает за удержание протонов и нейтронов в составе ядра атома. Согласно современным представлениям, сильные и слабые ядерные взаимодействия действуют как силы притяжения до определенных пределов (расстояний между частицами), а после – как силы отталкивания. Такая зависимость направления сил ядерных взаимодействий от расстояния между элементарными частицами, позволяет объяснить природу устойчивого состояния атомных ядер. Почему силы ядерного взаимодействия



ведут себя так, и каково минимальное расстояние, на котором происходит смена знака, современная наука пока не знает.

Радиус действия слабого взаимодействия -  $10^{-15}$  -  $10^{-22}$  см

Радиус действия сильного взаимодействия -  $10^{-13}$  см

Радиус действия электромагнитных сил -  $10^{-13}$  см -  $\infty$

Радиус действия гравитационных сил -  $10^{-33}$  см -  $\infty$

Кроме этого, при обсуждении строения атома в рамках современной ядерной физики необходимо упомянуть о таких частицах как позитроны и антипротоны.

Позитрон электромагнитный антипод электрона, имеет такую же как электрон массу и заряд, но противоположный знак (+). Открыт в 1923 году и с тех пор достаточно хорошо изучен. В соответствии с представлениями современной науки отнесен к антивеществу, хотя является обязательным участником всех так называемых  $P$ -распадов или  $\beta$ распадов любого нормального вещества. В ходе многочисленных экспериментов было подтверждено, что в процессе  $\beta$ -распада ядро атома испускает позитрон, при этом масса ядра не меняется, а величина его заряда уменьшается на единицу. При наблюдении  $\beta$ -распада ядер некоторых веществ также было зафиксировано превращение протонов в нейтроны, т.е. испустив позитрон, некоторые протоны становятся электрически нейтральными.

Антипротон — частица, являющаяся антиподом по отношению к протону. Антипротон экспериментально был открыт в 1955 г. Антипротон имеет массу такую же, как и протон, но, в отличие от протона, имеет отрицательный электрический заряд.

Как отмечалось выше, мы не считаем нейтрон самостоятельной частицей. Он состоит из электрона и протона, а их мы уже рассмотрели. Поэтому кратко рассмотрим нейтрон в составе атомного ядра

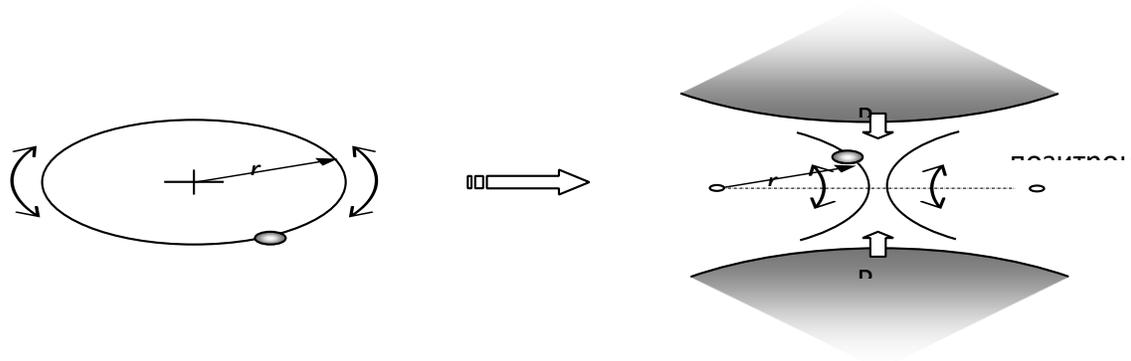
Теперь мы знаем доминанту движения электронов – это перепад давления. Как N-S полюсы магнита, так и электрон с протоном всегда стремятся сблизиться. Перепад поля давления обеспечивает тяжелый протон, а движется легкий электрон. Подобно кроту он издали «чувствует» плоскость низкого давления и устремляется по ней к протону. Но по мере сближения электрон обнаруживает, что коридор низкого давления узок – электрон не размещается в нем. Полоска взаимодействия уменьшается. Поэтому сила притяжения тоже уменьшается и к моменту касания частиц близка к нулю. А радиус электрона велик и при соприкосновении частиц начинает работать поле высокого



давления, создавая встречный градиент поля. Больше нейтрон в ядре ни на что не способен, - малейшее воздействие на него приведет к разрушению союза. По этой причине нейтроны всегда регистрируются при распаде ядер.

Можно также отметить наличие предположительных факторов для образования позитронов в ядре. Возможно, что это влияние повышенной плотности энергии при сближении частиц. В этом случае сфера электрона стремится уменьшить свой объем и «выворачивается наизнанку». Проще говоря, центр вращения радиуса сферы из точки превращается в кольцо вне сферы (рис.6).

В таком случае сфера становится разомкнутой и существовать такая античастица может только при воздействии извне давления  $P$ , замыкающего сферу.



В таком случае сфера становится разомкнутой и существовать такая античастица может только при воздействии извне давления  $P$ , замыкающего сферу. Понятно, что при этом силы  $P$  сжимают позитрон в размерах. Такая конструкция «взрывоопасна» в том смысле, что позитрон находится в жутко напряженном состоянии. Это основная кузница  $\gamma$ -излучения при самостоятельном освобождении позитрона или - внешнем. Ясно, что излучаемые позитроны обязаны вернуться в «овечью шкуру», т.е. - в нормальный электрон. Так же очевидно, что при этом высвобождается квант энергии  $E = PV$ , позаимствованный у протонов.

Несколько слов о кварках: с высокой степенью уверенности можно утверждать, что кварки – это компоненты энергии электрона (частицы). Их три, причем одна из них – гармонические колебания ЭМ с частотой  $\omega = c/r$ , вторая - орбитальное вращение ЭМ с частотой  $\omega$ , а третья - асимметричные





Огромная энергия ядра

$$E_{\text{я}} = (z+k)E_p - E_c \quad (14),$$

где:  $z$ - порядковый номер в таблице Менделеева,

$N$ - число протонов, а

$E_c$ -энергия связи кластеров ядра, создает вокруг себя несимметричное объемное поле по известному правилу  $E_x(r) \propto E_x r_x / r$  (15).

Подобно тому, как для электрона можно вычислить давление в его сфере  $P_e \propto E_e / V_e \propto 8,72E \propto 29 \text{ (Н/м}^3\text{)}$  (16),

так и для атома с его энергией  $E_a = E_{\text{я}} + zE_e$  можно найти объем сферы и, соответственно, - радиус атома. Это

предварительная оценка. Реальная энергия сферы будет ниже из-за несимметрии поля энергии ядра. Объяснение этому простое: плоскости низкого давления протонов ядра (рис. 5) подобно лучам прожекторов обладают дальним действием. Поэтому даже за пределами атома действуют силы притяжения, локализованные «причалами» ядерных протонов.

Все подходы по радиусу электрона (8 - 11) остаются справедливыми и для атома в целом. Только теперь не энергомасса электрона вычерчивает профиль сферы (рис. 3), а сами электроны. И практическое наблюдение формы атома [6] подтверждает наши выкладки (рис. 8).



Рис. 8. Реальная форма атома углерода

Более подробно описать атом в такой статье невозможно. Но и приведенного материала достаточно, чтобы подтвердить устранение ошибок в модели атома и атомного ядра. При этом модель освободилась от всех квантовых чисел, орбиталей, сильных и слабых взаимодействий, а также от щупалец теории относительности.

*Список литературы / References*

1. Википедия. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Атом/> (дата обращения: 31.01.2022).
2. Руднев А.Д. Физика заряженных частиц. Размышляем вместе. Ж. «Прцветание науки», 2021. № 3 (3).
3. Руднев А.Д. Заряженные частицы. Электрон. Ж. European Science, 2021. № 6 (62).
4. [Электронный ресурс]. Режим доступа:
5. <https://zen.yandex.ru/media/id/5e058857ee5a8a00b2c1fb0d/stroenieatoma-5e2312383639e600ad0d2728/> (дата обращения: 31.01.2022).
6. Основы релятивистской механики (стр. 2). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://pandia.ru/text/77/478/15324-2.php/> (дата обращения: 31.01.2022).
7. Украинские ученые первыми «сфотографировали» атом. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://habr.com/ru/post/69836/> (дата обращения: 31.01.2022).