

Протон и нейтрон - ядерные связи

Свойства протонов и нейтронов должны вытекать из экспериментальных фактов. Для этого, в первую очередь необходимо обратить внимание на то, что **в природе все атомы и их изотопы (не считая протия) состоят из смеси протонов и нейтронов. В природе нет атомов, ни других частиц, которые состояли бы исключительно из самых протонов или из самых нейтронов.**

Эти факты свидетельствуют о том, что существует какой-то естественный барьер, который предотвращает слияние воедино самых протонов или самых нейтронов. Однако он не мешает в соединении друг с другом протонов и нейтронов. Примером сильной связи этих двух видов частиц в одной структуре есть частицы "альфа", состоящие из двух протонов и двух нейтронов.

Из этого следует, что существуют два основных вида частиц, которые создают материю, но они могут это сделать только вместе. Возникает вопрос: Какой есть тот механизм, который предотвращает соединение друг с другом самых протонов или самых нейтронов, но позволяет соединяться одних с другими и таким способом создавать атомные ядра?

Эта проблема может быть решена и можно описать упомянутый естественный барьер, если для этого использовать идею потенциалов оболочек. Тема потенциалов оболочек не будет здесь подробно рассматриваться, потому что с этим вопросом можно познакомиться в статьях: "Суть фундаментальных частиц материи и воздействий" на http://pinopa.narod.ru/Protoelektron_ru.html и "Атом водорода - то что самое важное" на http://pinopa.narod.ru/Atom_wodoroda.html.*1) В большом сокращении, причина и механизм образования устойчивых структур в виде атомных ядер выглядят следующим образом.

Потенциальные оболочки являются теми областями каждого центрально-симметричного фундаментального поля (то есть, каждой одной фундаментальной частицы: протона, нейтрона и протоэлектрона), которые описываются структурной составляющей математической функции потенциала фундаментального поля. Благодаря существованию этой структурной составляющей поля образуются сложные атомные ядра. Этому способствует семейство потенциалов ядерных оболочек в протонах и нейтронах. Второе семейство оболочек - семейство потенциалов молекулярных оболочек этих частиц - способствует тому, что из атомов образуются молекулы, кристаллы и любые другие стабильные структуры материи. Это происходит таким образом, что когда уже возникнет ядро атома, тогда потенциалы молекулярных оболочек компонентов ядра суммируются и совместно способствуют ускорению движения ядер других, соседних атомов. Все эти процессы, в результате способствующие образованию стабильных структур материи, протекают на основе взаимного ускорения движения структурных компонентов материи по соответствующей математической ускорительной функции.

Описание работы такой математической ускорительной функции (или иначе, напряженности потенциального поля) требует много слов. Эти описания можно найти в вышеупомянутых статьях. Эффективность ускорительных способностей частиц можно

увидеть на примере их взаимного воздействия друг с другом в моделирующей компьютерной программе Self-Organization.exe.*2) Потому что именно в этой программе частицы взаимно ускоряются в соответствии с такой математической функцией.

Протон с нейтроном, при определенных условиях и при некотором расстоянии друг от друга, ускоряют друг с друга таким образом, что это обеспечивает их стабильное положение относительно друг друга. Таким способом возникает ядро изотопа водорода - дейтерия. Аналогичным образом происходит присоединение к такой структуре еще одного нейтрона и возникает ядро изотопа водорода - трития. А если подобным образом к этой структуре присоединится еще один протон, тогда возникнет ядро атома гелия.

Стабильная связь между двумя частицами означает, что существует определенное среднее расстояние между этими частицами, при котором существует нулевое ускорение движения, которое каждая частица прибавляет своей соседке. Это среднее расстояние примерно равно радиусу потенциальной оболочки.

Когда расстояние между частицами увеличивается и становится больше, чем размер радиуса оболочки, то в этих местах оболочки направление ускорения есть такое, что оно тормозит отдаление и потом, после кратковременной задержки движения, происходит сближение частиц друг к другу. В отличие от этого, когда расстояние между частицами уменьшается и становится меньше, чем радиус оболочки, то в этих местах оболочки направление ускорения есть такое, что оно тормозит сближение и потом, после кратковременной задержки движения, происходит отдаление частиц. В результате, частицы вибрируют в непосредственной близости друг от друга, образуя тем самым стабильную систему.*3)

Нет необходимости, чтобы представляемым свойствам протонов и нейтронов давать какое-то особое название. Будет достаточно помнить, что протоны не могут соединяться друг с другом, чтобы создавать стабильную структуру, и то же самое происходит с нейтронами. Но протоны с нейтронами вместе такие стабильные структуры могут создавать. Было бы бессмысленно определять протон и нейтрон при помощи знаков - и +. Потому что эти символы уже забронированы для обозначения электрона и протона (и ионов) в описаниях электростатических (электрических) взаимодействий. Противоположные свойства протонов и нейтронов, в областях их потенциальных ядерных оболочек, благодаря которым возникают между ними ядерные связи, есть совсем иного рода, чем свойства протонов и электронов. Было бы ошибкой обозначать эти частицы знаками - и +, потому что в физике с этими знаками сочетаются направления ускорений, которые частицы прибавляют друг другу. Разноименные частицы притягиваются друг к другу, а одноименные частицы отталкиваются друг от друга.

В случае протона и нейтрона, ситуация совершенно иная.*4) В этом случае, в области потенциальной оболочки данной частицы (из группы протонов или нейтронов), другая частица того же рода ускоряется в таких направлениях, чтобы произошел ее выброс из области оболочки. То есть, когда расстояние между центральными точками частиц меньше, чем величина радиуса оболочки, тогда ускорение действует в таком направлении, чтобы это расстояние было еще меньше.*4а) И наоборот, то есть, когда

расстояние между центральными точками частиц больше, чем величина радиуса оболочки, тогда ускорение действует в таком направлении, чтобы это расстояние было еще больше.*4б)

Ускорение движения в области потенциальной оболочки данной частицы - протона или нейтрона - которое передается соседней частицы противоположного рода, имеет такое направление, чтобы частица постоянно направлялась в сторону, где существует экстремальное значение потенциала на оболочке и где ускорение равно нулю.*4в) Такое поведение частиц друг относительно друга можно наблюдать с помощью моделирующей программы Self-Organization.exe после открытия рабочего файла Parts_N-P.ato.

После открытия (с помощью моделирующей программы) рабочего файла Parts_N-P.ato или файла из группы "Parts_PP-NN" и включения хода моделируемого процесса можно наблюдать явление самоускоренного движения системы частиц. Явление самоускорения возникает по той причине, что частицы P и N это различные частицы и в области их потенциальных оболочек потенциалы, в зависимости от расстояния от центральной точки, изменяются различными способами. Эта разница отражается таким образом, что эти частицы ускоряют своих соседей (когда они находятся в области оболочек) в соответствии с различными математическими функциями. По этой причине, система (например, двух или четырех) частиц, которая существует в виде стабильного целого и нет препятствий для ее движения, постоянно движется с ускорением. Именно по той причине частицы "альфа" имеют свой собственный движитель.*5)

Как показывают экспериментальные факты, собственный движитель, который имеется у частиц "альфа", не перестает существовать, когда их составные протоны окружены густым облаком протоэлектронов и частицы существуют в виде атомов гелия. У таких частиц - атомов гелия - только уменьшается самодейственное ускоренное движение. Но помимо существования этого протоэлектронного балласта, то есть, электронов, самоускорительные способности атомов гелия есть еще достаточно большие для того, чтобы им препятствовать в соединении друг с другом или в соединении с другими атомами и в формировании таким образом новых химических соединений.

Атомы водорода - дейтерия, хотя эти атомы водорода также имеют самоускоряющие способности, не имеют таких трудностей в спаривании или в соединении, например, с атомами кислорода и образовании таким способом молекул тяжелой воды. Это означает, что ядра этих атомов имеют значительно меньшее самоускорение движения, чем ядра атомов гелия. Величина их самоускоряющих способностей не является препятствием для их соединения с другими атомами и образования химических соединений.

Самоускоряющие способности бинарных частиц (моделей ионов водорода протия) и четвертичных частиц (моделей частиц "альфа") можно сравнить друг с другом, если сравнить расстояния, какие преодолевают эти частицы во время самоускорительного процесса после истечения прилб. 10 000 вычислительных итераций. Это можно сделать путем сравнения параметров частиц из рабочих файлов: Parts_N-P_10134.ato, Parts_N-P_a_10124.ato, Parts_PP-NN_1b_10069.ato, Parts_PP-NN_1c_10111.ato.

Примечания

Внимание: Компьютерные моделирующие программы, которые можно скачать на "страницы пинопы", работают правильно на компьютерах с системами Windows ME i Windows XP. Может быть, что они могут правильно работать также и с другими системами Windows.

*1) Для того чтобы понять суть этой статьи полезно обратиться к указанным статьям.

*2) Компьютерную моделирующую программу Self-Organization.exe можно скопировать на <http://pinopapliki1.republika.pl/Self-Organization.zip>. В этом файле есть также рабочие файлы в формате ato, которых названия начинаются со слова "Parts_N-N", "Parts_N-P", "Parts_P-P". В этих рабочих файлах хранятся исходные параметры двух частиц. После открытия в моделирующей программе файла формата ato и запуска программы, на экране можно видеть поведение частиц с начальными условиями, которые есть записаны в редакторе программы и отображены в таблице "Listing". В этом файле zip находится также код моделирующей программы Self-Organization.exe - он расположен в файле Main_Self-Organization.html.

В интернете на https://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=UhZkbWgRtqk можно посмотреть на эксперименты, которые были проведены на околоземной орбите. В экспериментах изучалось поведение частиц плазмы в условиях невесомости. В фильме можно увидеть, как из частиц плазмы возникают стабильные структуры, как частицы колеблются в своих стабильных положениях, как в зависимости от условий изменяется структурная система, которая формируется из частиц плазмы. Частицы ведут себя совсем подобным образом, как в компьютерной моделирующей программе Self-Organization.exe. В этой программе взаимодействие частиц также происходит в результате взаимного ускорения в соответствии с некой математической функцией. Это означает, что в этой программе можно отображать то, что происходит в действительном мире.

*3) Стабильный характер соединения друг с другом двух частиц - моделей нейтронов и протонов - можно увидеть, если использовать рабочие файлы: Parts_N-P.ato и файлы с началом названия "Parts_PP-NN".

Для просмотра процесса, происходящего в "замедленном движении", надо активировать кнопку "Show Listing". Тогда можно также наблюдать изменение параметров в таблице "Listing". Двойной щелчок левой кнопкой мыши на белом поле этой таблицы изменяет отображаемые в таблице позиционные параметры, которые в настоящее время имеют частицы, на скорости частиц, или наоборот

*4) Программа Self-Organization.exe может работать в двух версиях - эти версии переключаются при помощи кнопок "Taoscope" и "Gravoscope". Разница между работой программы в этих версиях есть такая, что в версии даоскопа частицы делятся на положительные и отрицательные, или на обладающие особыми свойствами, как протон и нейтрон. Таким образом, используя эту версию, можно имитировать

электростатические (электрические) воздействия или ядерные воздействия. В отличие от этого, в версии гравоскопа программа имитирует гравитационные воздействия (в этой программе этот вид воздействия отключен) и межатомные воздействия, работающие в соответствии со структурной составляющей фундаментального воздействия.

В программе Self-Organization.exe частицы ускоряют друг друга в соответствии с математической функцией, которая является структурной составляющей фундаментального воздействия (и только с этой составляющей - потому что гравитационная составляющая в этой программе отсутствует). Это означает, что программа в версии даоскопа (работающая на основе структурной составляющей функции ускорения!) работает специфическим образом, который идеально подходит для имитации взаимных воздействий фундаментальных частиц - протонов и нейтронов - и их способности создавать (имитировать) атомные ядра.

При работе моделирующей программы в версии даоскопа, для записи параметров и визуализации взаимодействия между протонами и нейтронами, используются четные и нечетные строки таблицы "Listing". Здесь можно воспользоваться сходством начальных букв в латинских названиях, чтобы протоны (четные строки записи параметров) обозначать латинской буквой P, а нейтроны (нечетные строки записи параметров) обозначать латинской буквой N. Две частицы, которых начальные параметры хранятся в четной и нечетной строках редактора Listing способны для создания двухкомпонентной стабильной структуры. В отличие от этого, две частицы, которых параметры есть записаны либо в двух четных строках, либо в двух нечетных строках ведут себя по отношению друг к другу, как два протона или как два нейтрона, то есть, они не могут вместе создать стабильную двухкомпонентную структурную систему. Причины, которые мешают в возникновении стабильного соединения друг с другом двух частиц - двух нейтронов или двух протонов, можно просмотреть с помощью рабочих файлов, имена которых начинаются с букв: "Parts_N-N" или "Parts_P-P".

*4а) Описанное поведение частиц можно наблюдать с помощью рабочих файлов Parts_N-N_a.atо и Parts_P-P_a.atо.

*4б) Описанное поведение частиц можно наблюдать с помощью рабочих файлов Parts_N-N_b.atо и Parts_P-P_b.atо.

*4в) Описанное поведение частиц можно наблюдать с помощью рабочих файлов, имена которых начинаются с букв: "Parts_N-P" и "Parts_PP-NN".

*5) В программе Self-Organization.exe, чтобы можно было записывать отличающиеся параметры ускорительных функций для различных частиц (например, для протонов и нейтронов), в редакторе существует разделение на группы с номерами частиц: 1-50, 51-75, 76-100.

Богдан Шынкарыйк "Пинопa"
Польша, г. Легница, 2015.04.06.