

# Атом водорода - то что самое важное

*Мотто:*.....  
Говорить хорошо может только тот, кто обладает разумным пониманием дела.  
*Цицерон*

**Аннотация:** В статье представлено строение атома водорода и важность его структурных компонентов. Конструкция атома водорода описывается по иной концепции, чем показано в квантовой механике. В Конструктивной Теории Поля фундаментальными компонентами атомов водорода и всех других атомов есть протоны, нейтроны и протоэлектроны, а не кварки. Эти три составляющие материи имеют очень простые свойства. Несмотря на это, они достаточны для логического описания всех явлений природы. В статье подробно описаны взаимодействия, происходящие между фундаментальными составляющими материи, которые являются основой для формирования существующих в материи структур и создания всех природных явлений.

**Abstract:** In the article is presented the structure of a hydrogen atom and the importance of its structural components. The structure of the hydrogen atom is described by a different concept than shown in quantum mechanics. In the Constructive Field Theory fundamental components of hydrogen atoms and all other atoms are protons, neutrons and protoelectrons, not quarks. These three constituents of matter have very simple properties. Despite this, they suffice for logical description of all natural phenomena. In the article are minutely described interactions that occur between the fundamental constituents of matter, which are the basis for the formation of the existing structures of matter and the creation of all phenomena in nature.

---

## Содержание

1. Протон и пространство
2. Непосредственное воздействие
3. Протон и электрон
4. Ионизация и деионизация - различные молекулы водорода
5. О смысловом пользовании понятиями (семантическое пополнение)
6. Связи и радиусы потенциальных оболочек
7. Параводород и ортоводород - различные связи - консеквенции
8. Радиальное пульсирование атома водорода
9. Радиальное пульсирование линейной структуры в модели
10. Протон и нейтрон
11. Типы ядерных связей - рабочие гипотезы
12. Свободная ядерная связь
13. Дифференциальная ядерная связь
14. Двубарьерная ядерная связь
15. Приравнение дифференциальных и двубарьерных ядерных связей
16. Взаимное дополнение свойств протонов и нейтронов
17. Типы и размещение потенциальных оболочек

## 1. Протон и пространство

Атом водорода это наиболее простая атомная конструкция. На его структурное строение составляются протон и облако частиц вещества, которые окружают центр протона. Облако состоит из очень многих частиц, которые есть основным структурным элементом физического вакуума и которые называются протоэлектронами. Облако является некого вида деформацией распределения составных частиц в физическом вакууме. Сама эта деформация возникает вследствие гравитационного и структурного воздействия протона на существующие вездe вокруг протоэлектроны. Сам отдельный протон является центрально-симметрическим полем, которое в отношении объёма не отличается от физического пространства, которое вездe (в каждой своей точке) имеет "нолевые" свойства. Протон отличается от беспотенциального пространства тем, что в каждом своем месте имеет некоторые потенциалы и

существует центрально-симметрическое распределение потенциалов.\*)

## 2. Непосредственное воздействие

Что это значит, что физическое пространство является беспотенциальным полем, а протон является пространственным полем, которое имеет некое распределение потенциалов? Потенциальное поле это есть такое свойство данного места, что другое подобное потенциальное поле получает в этом месте ускорение (относительно этого места). В физическом вакууме, если бы в нем был единичный протон, ничто не происходило бы - этот протон имел бы везде ноль ускорение. Но если в физическом вакууме будут находиться два протона, то каждый из них будет видом пространства с соответствующим распределением потенциалов, а в этом пространстве - протоне находится второй подобный протон - они оба взаимно проникают друг друга. По той причине, в зависимости от расстояния между их центральными точками и от распределения потенциалов, они прибавляют друг другу ускорение. Когда эти два протона будут отдалены друг от друга на очень большое расстояние, тогда их взаимное ускорение можно будет назвать гравитационным, а происходящее воздействие будет гравитационным воздействием. При таком большом расстоянии не существуют (как можно предполагать) структуральные свойства, которые позволяли бы протонам, чтоб они располагались друг относительно друга в стабильных положениях. Однако, когда расстояние между протонами будет очень малое и каждый из этих протонов (центральная точка протона) будет находиться в области потенциальных оболочек своего соседа, тогда их взаимное ускорение можно назвать структуральным, а происходящее воздействие можно назвать структуральным воздействием. При таком расстоянии два протона, вместе с сопутствующими с ними облаками протоэлектронов, могут остановиться друг относительно друга в стабильных положениях и создать молекулу водорода.

В общем, оба вида ускорений, какие протон прибавляет другим частицам - при больших расстояниях гравитационное, а при малых гравитационное и структурное - создают общее - фундаментальное ускорение. В соответствии с этим называется потенциал - гравитационным потенциалом, структуральным потенциалом и фундаментальным потенциалом. Сейчас, кроме протона, в группу частиц характеризующихся фундаментальным воздействием зачисляются протоэлектроны и нейтроны. Фундаментальное воздействие этих частиц имеет особый вид - оно заключается на том, что они воздействуют друг с другом и взаимно себя ускоряют непосредственным образом, то есть, без участия каких-либо посредственных частиц или волн. И именно в среде, которая создается этими частицами, то есть, в атомной материи и материи физического вакуума, могут передвигаться разнородные волны. Эти волны могут разнородным образом воздействовать на разные объекты, которые встретятся на их пути, но не могут стать причиной подобных воздействий, как гравитационное или структуральное. Больше на тему основ, на базе которых перечисленные здесь частицы получили статус фундаментальных частиц, можно прочитать в статье "4. Последствия ФВМ - Основы строения материи" на [http://pinopa.narod.ru/Osnowy\\_stroy\\_mat.html](http://pinopa.narod.ru/Osnowy_stroy_mat.html).

## 3. Протон и электрон

Единичный атом водорода может потерять часть из своего облака, которое окружает его центральную точку, но целого облака он потерять не может. Облако вокруг протона сформировалось и непрерывно сохраняет своё состояние благодаря тому, что существует гравитационное ускорение частиц из окружающего пространства. Ускоряемые протоэлектроны принуждены приближаться со всех сторон в направлении центра протона и принуждены создать вокруг него облако с увеличивающейся плотностью в направлении центра. Вынужденное движение протоэлектронов является следствием существования гравитационного ускорения (и его соответствующего распределения), которое непрерывно действует в направлении центра протона. Другие факторы причиняются, что скорость протоэлектронов до некоторой степени тормозится, а само облако является стабильной, прочной структурой. Причиной всего этого есть распределение структурального ускорения в самом поле протона и в каждом отдельном поле - составном элементе физического вакуума - протоэлектроне. Это распределение ускорения есть такое, что можно говорить о существовании потенциальных оболочек. В области этих оболочек происходит взаимное придерживание - торможение движения частиц - и происходит стабилизация

расположения протоэлектронов в структуре облака. Процесс стабилизации может происходить благодаря тому, что часть энергии движения передается соседним частицам, от них передается следующим итд. Таким образом энергия, перемещаясь от частицы до частицы, из центральной области протона удаляется наружу, то есть, излучается в сторону более отдаленных областей пространства.

#### **4. Ионизация и деионизация - различные молекулы водорода**

Информацию на тему атома водорода, которая здесь представляется, можно принимать как вид басни, измышления. Но более правильно будет считать её за основу для логической интерпретации, которая позволяет обосновывать существующие экспериментальные факты. Следовательно, можно конфронтировать эти новые басни (если кто-либо обязательно захочет считать их баснями) с этими баснями, которые до сих пор применялись и дальше применяются для выяснения разных экспериментальных фактов.

В представленной здесь логической интерпретации атом водорода вследствие, например, столкновения с другим атомом водорода, может потерять лишь часть своего облака, которое состоит из протоэлектронов и непрерывно ему сопутствует. Эта потерянная часть облака, которая вследствие столкновения оторвалась от атома, может дальше называться электроном. (В этом случае не нужно новое определение, потому что используемое до сих пор название "электрон" не было уточнено.) Но между этим электроном - при новом разумении этого понятия - и раньшей интерпретацией этого понятия есть такая разница, что сейчас электрон является конкретным объектом, несмотря на то, что состоит из большого количества протоэлектронов. Ему, как раньше, можно придавать знак "минус", а протону с отсутствующей частью облака можно придавать знак "плюс". Потому что при таком состоянии ионизации, как было оно здесь представлено, в материи существует "сильное стремление", чтобы пополнить отсутствующую часть облака. Это пополнение может произойти вследствие поглощения других протоэлектронов из окружающей среды, которые протон притянет к себе. Но если вблизи будет расположен неионизированный атом водорода, тогда деионизация, то есть, пополнение отсутствующей части облака, может произойти вследствие присоединения этого, находящегося в соседстве, атома. Сам эффект присоединения можно рассматривать как следствие существования некоторого вида подачи протоэлектронов в сторону ионизированного атома водорода. Состояние стабильности такой молекулы, построенной из двух атомов водорода, когда она опирается только на такой деионирующей подаче протоэлектронов, есть мало прочное. Представленная подачная деионизация атома водорода, которая окончилась возникновением молекулы водорода, это только один из нескольких способов возникновения молекулы H<sub>2</sub>. А описанным способом возникают самые слабые связи между атомами водорода, которых стабильность существует благодаря потенциальным оболочкам с большими радиусами. Такие связи имеют своё название - они были названы водородными связями.

В википедии об этой связи можно прочитать (на польском языке):

*Другим критерием "силы" водородной связи есть её длина. Классическая, сильная водородная связь имеет длину около 1,5 Å, более слабые могут иметь длину даже до 3,0 Å. Слабые водородные связи очень трудно заметить непосредственным путем и поэтому доказательства их существования обычно имеют косвенный и иногда спорный характер. Слабые водородные связи в настоящее время интенсивно исследуются, прежде всего по поводу их биологического значения[1].*

[\[http://pl.wikipedia.org/wiki/Wi%C4%85zanie\\_wodorowe\]](http://pl.wikipedia.org/wiki/Wi%C4%85zanie_wodorowe)

Другой способ образования молекулы водорода H<sub>2</sub> напоминает способ возникновения структуры во время наращивания кристаллов. Подобным образом, как кристалл наращивается на стенке другого, уже существующего кристалла, что происходит благодаря геометорическому сходству двумерной сети растущего кристалла и шаблонного кристалла, молекула p-H<sub>2</sub> параводорода возникает при влиянии воздействия катализатора. В материале катализатора тоже существуют некие шаблонные расстояния между некоторыми атомами. Когда в то же самое время к этим атомам присоединятся на короткое время (вследствие одновременного столкновения с ними) два атома водорода, то тогда атомы водорода находятся относительно друг друга аккуратно на таком расстоянии, которое равняется радиусу одной из их потенциальных оболочек. Отпрыгивая после столкновения от материала катализатора, два атома уже есть соединены в прочную молекулу p-H<sub>2</sub>. Связь реализуется благодаря существованию потенциальной оболочки, но эта реализация была возможна благодаря приторможению скорости атомов водорода на атомах катализатора. Относительная скорость атомов водорода уже стала столь малой, что каждый из этих двух атомов водорода задержался на потенциальной оболочке своего соседа.

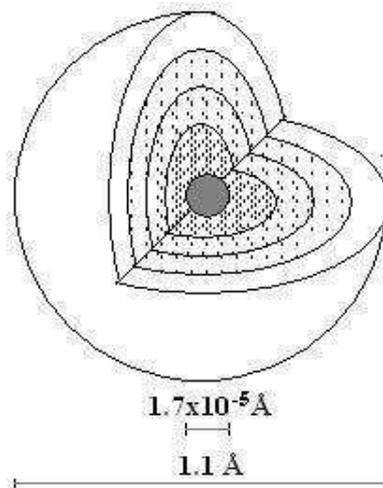
Их оставшаяся энергия движения теперь существует в виде их собственных колебаний и их совместного (как молекулы водорода) линейного и вращательного движений.

### 5. О разумном пользовании понятиями (семантическая добавка)

Придание протонам и электронам знаков "плюс" и "минус" имеет только символическое значение. Эти слова являются укороченными определениями, которые должны служить для обоснования физических явлений, которые связаны с потерью части облака, который окружает протон. Понятия "плюс" и "минус" вводят в рассуждения о физических явлениях некоторого вида мысленные укорочения. Эти мысленные укорочения являются необходимыми элементами в передаче информации при помощи понятий. Каждое понятие, если в физике надо им пользоваться разумным образом, должно иметь физический смысл. Понятия "плюс" и "минус" имеют свои значения, так как и "электрон" имеет своё значение. Понятия: "плюс", "минус", "электрон", имеют смысл только вместе со своими значениями, которые относятся к конкретным объектам и конкретным ситуациям, которые есть связаны с ними. Использование знаков "плюс" и "минус" в отношении к другим элементарным частицам и придавание им подобных свойств, как те, которыми обладают протоны и электроны - что широко используется в современной физике - существует при отсутствии соответствующего логического обоснования. В таких ситуациях эти слова ничего не означают, а все те, которые таким неразумным образом пользуются этими словами, сами не знают, о чём они говорят и пишут. Использование слов, которые не имеют своих конкретных значений, похоже на говорение маленьких детей, которые уже знают много слов - знают уже их звучание и умеют их повторять, но ещё не знают, какое есть значение слов. В таких ситуациях даже использование в выводах подпорки в виде математических вычислений (разумеется, что это не касается маленьких детей) не станет причиной того, чтобы в передаче информации появилось больше логики и смысла. Больше на эту тему можно прочитать в статье "Мифы физики XX века" на [http://pinopa.narod.ru/Mity\\_fizyki\\_ru.html](http://pinopa.narod.ru/Mity_fizyki_ru.html).

### 6. Связи и радиусы потенциальных оболочек

На тему измерений атомов водорода можно встретиться с информацией, что величина этого атома равняется  $1.1 \text{ \AA}$ , а величина его ядра равняется  $1.7 \cdot 10^{-5} \text{ \AA}$ .

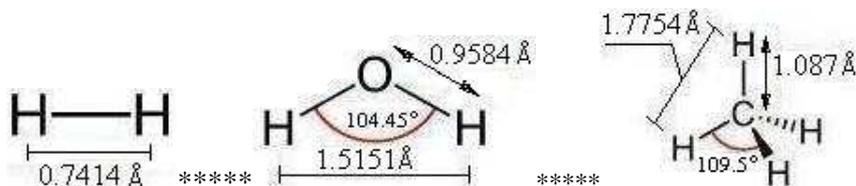


Эта информация есть в том смысле неточная, что атом водорода фактически существует везде там, где существует его ускоряющее воздействие на все другие частицы материи. То есть, иначе говоря, атом водорода существует везде в физическом пространстве. О его ядре можно говорить в том смысле, что это есть центральная область атома, обладающая следующими свойствами:

- 1) в нем существует самый большой потенциал протона,
- 2) там находятся потенциальные оболочки с самыми малыми радиусами, благодаря которым протоны соединяются друг с другом и с нейтронами, когда создают атомные ядра остальных изотопов водорода и атомные ядра других химических элементов,
- 3) там существует самая большая плотность размещения протоэлектронов.

О плотности размещения и количестве потенциальных оболочек в центральной области протона пока что невозможно сказать что-либо конкретное. Потому что до сих пор не велись исследования атомов в отношении величины атомных ядер разных химических элементов или различий, которые касались бы

их формы. Можно лишь догадываться, какая есть величина радиусов потенциальных оболочек протонов и нейтронов, от которых зависит длина межуатомных связей в химических соединениях или в структурах кристаллов. Можно догадываться, принимая некие предположения и приближения. Самое большое влияние на форму структуры кристаллов и молекул имеет прежде всего длина радиусов потенциальных оболочек. Но есть также и другие влияющие факторы. Потому что на создание геометрической формы атомных структур могут также влиять эвентуальные деформации атомных ядер.



Итак, анализируя существующие расстояния между атомами в молекуле водорода, воды, метана, можно догадываться о существовании потенциальных оболочек, которых значения радиусов приблизительно равняются: 0.7414 Å, 0.9584 Å, 1.087 Å, 1.5151 Å, 1.7754 Å. Но при этом надо тоже учитывать другие обстоятельства и влияния, которые могут существовать во время формирования межуатомных связей. Например, деформация формы ядра атома, который состоит из большого количества протонов и нейтронов, является причиной того, что существует также деформация результирующей формы потенциальных оболочек такого атома. Следовательно, расстояния между атомами в возникающем химическом соединении могут быть увеличены или уменьшены в отношении того значения расстояния, которое вытекало бы из существования потенциальной оболочки с данным радиусом.

Существует ещё другое обстоятельство, которое затрудняет оценку значения радиусов потенциальных оболочек на основе существующей длины связей. Это связано с конкретными значениями радиусов потенциальных оболочек и существованием двух видов связей между атомами. Например, два атома водорода соединяются друг с другом при посредстве потенциальных оболочек с одинаковыми радиусами. Ибо атомы есть одинаковые и они обладают одинаковыми оболочками. Но в другом случае атом водорода может присоединиться к атому другого химического элемента при помощи потенциальной оболочки, которая существует только в этом атоме, а в атоме водорода оболочка с таким радиусом не существует. В такой ситуации возникнет односторонняя связь - в этой молекуле атом водорода будет ускоряться соседним атомом, но он сам эффективным образом ускорять этого атома не может - в этом химическом соединении, при такой связи атом водорода играет пассивную роль. Разница в эффективности взаимного ускорения таких двух атомов происходит отсюда, что при существующем расстоянии между атомами атом водорода прибавляет соседнему атому малое ускорение - при таком расстоянии от центральной точки его потенциал изменяется в небольшой степени - в то же время этот второй атом при том расстоянии прибавляет многократно большее ускорение. Ибо при том расстоянии от его центра существует потенциальная оболочка, которая обладает большими изменениями потенциалов.

## 7. Параводород и ортоводород - различные связи - консеквенции

На основе исходных данных, которые можно найти на

<http://www.bioenergiadlaregionu.eu/pl/doktoranci/artykuly-doktorantow/art11,wodor-paliwem-przyszlosci.html>,

можно вычислить одну важную зависимость, которая существует между радиусами двух потенциальных оболочек.

Свойства	Водород	
	пара-	75% орто- + 25% пара-
Плотность в 0°C, 10 <sup>3</sup> мол/см <sup>3</sup>	0,0546 (0.1092 кг/м <sup>3</sup> )	0,0446 (0.0892 кг/м <sup>3</sup> )
Свойства (вычисленные)	орто-	(проверка)
Плотность в 0°C, 10 <sup>3</sup> мол/см <sup>3</sup>	0,0413 (0.0825 кг/м <sup>3</sup> )	$\frac{0.0825 \cdot 3 + 0.1092}{4} = 0.0892$

Жидкий водород - 70.9г/л = 70.9кг/м<sup>3</sup>

А именно, можно узнать, какое есть отношение между радиусами оболочек, при посредстве которых два атома водорода создают молекулу параводорода (p-H<sub>2</sub>) и ортоводорода (o-H<sub>2</sub>). На основе процессов перехода одного вида водорода в другой вид (в одно и другое направление) можно догадываться, что молекулы пара- и ортоводорода возникают с участием соседствующих друг с другом потенциальных

оболочек. В молекуле параводорода расстояние между атомами есть меньше, ибо связь реализуется при помощи потенциальной оболочки с меньшим радиусом, а в молекуле ортоводорода это расстояние есть больше. По той причине, что при меньших радиусах возникают более сильные связи, молекулу параводорода труднее разбить и параводород обладает меньшей реактивностью, чем ортоводород. Поэтому параводород лучше подходит для хранения, а для его использования в виде топлива лучше будет превратить его в ортоводород.

Читатель, который в теме водорода перестанет верить в басни про спины протона и электрона, а вместо этого начнет опираться на логическую интерпретацию, может вообразить течение процесса, в котором благодаря воздействию атомной структуры катализатора возникает молекула  $p\text{-H}_2$ , а во время увеличения температуры параводорода или вследствие воздействия магнитного поля происходит перемена молекулы  $p\text{-H}_2$  в молекулу  $o\text{-H}_2$ . На основе разницы плотности водорода пара- и орто- в газовом состоянии, предполагая, что во время перемены средние расстояния между молекулами газа в состояниях пара- и орто- изменяются пропорционально изменениям расстояний между атомами в молекуле, можно вычислить, какое есть отношение длины связей между атомами водорода в молекулах  $p\text{-H}_2$  и в молекулах  $o\text{-H}_2$ . А если анализировать газовое и жидкостное состояния параводорода, то можно приравнять друг с другом средние расстояния между молекулами водорода в этих двух состояниях.

## 8. Радиальное пульсирование атома водорода

Конструкция атома водорода является "самой малой миниатурой" всего того, что происходит в материи в каждом большем масштабе. Распределение плотности материи в атоме водорода повторяется в атоме каждого другого химического элемента. В случае каждого атома плотность материи есть самая большая в центральной зоне и эта плотность увеличивается в приближении пропорционально числу существующих в нем протонов и нейтронов. Такое происходит по той причине, что плотность материи в атомах увеличивается, но их наружные размеры, если за размеры брать их результирующие потенциальные оболочки с самыми большими радиусами, при увеличении числа нуклеонов увеличиваются лишь незначительно.

Подобным образом увеличивается плотность материи в центральных областях также и в больших скоплениях, как например, когда материя существует в виде планет, звезд, галактик.

Существование подобия в распределении плотности материи в наномасштабе (в атомах водорода) и в мегамасштабе (в звездах) тянет за собой существование подобия особого вида, которое проявляет себя только в особенных обстоятельствах. Несмотря на то, что единичная звезда своей величиной очень отличается от единичного атома водорода, в особенных условиях и звезда, и атом может войти в состояние пульсации, в котором то состояние и звезда, и атом пульсирует как целое. Пульсирующие звезды называются переменными звездами, цефеидами, а период их пульсации числится от 1 до 150 суток. Атомы водорода могут пульсировать, когда они существуют в виде очень разреженного газа, в котором атомы не связаны друг с другом в молекулы, а столкновения между ними происходят очень редко. В таком состоянии материя, которая в атоме водорода окружает его протон, не колеблется в областях его отдельных потенциальных оболочек и атом не эмитирует в пространство световые волны. По той причине в измерительных приборах не возникнут спектральные линии. Состояние успокоения этой материи в атомах водорода способствует тому, что она может пульсировать вдоль радиусов как целое. Во время этого пульсирования происходит циклическое увеличение объема облака протоэлектронов, окружающего протон, и его уменьшение. Эти колебания атома водорода измерительные приборы принимают как излучение с длиной волны 21 см.

## 9. Радиальное пульсирование линейной структуры в модели

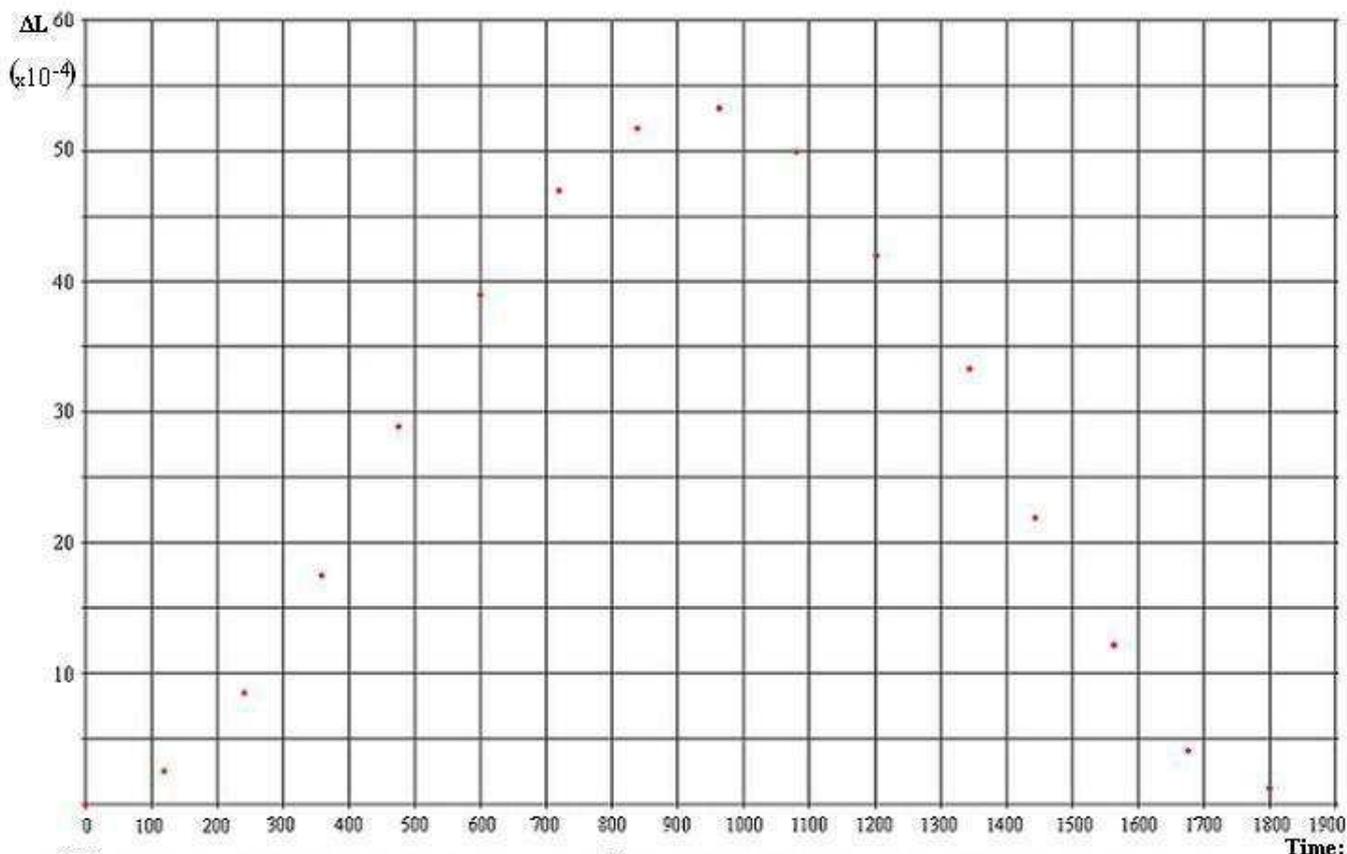
Механизм пульсации цефеиды и атома водорода представляет статья "1. Последствия ФВМ - Пульсация цефеид" на [http://pinopa.narod.ru/Pulsacja\\_cefeid\\_ru.html](http://pinopa.narod.ru/Pulsacja_cefeid_ru.html). Используя программы, о которых упоминается в статье, можно познакомиться с линейной моделью процесса пульсации. В этом случае радиальное пульсирование линейной структуры сводится к пульсированию вдоль линейной структуры, сводится к

её удлинению и укорочению.

Используя рабочий файл NS\_Pulsacja\_Linii\_a.leo можно включить процесс взаимного воздействия частиц, наподобие того, что происходит в природе. Можно записать параметры крайних частиц из этой линейной структурной системы, какие появляются во время течения процесса, как это показывает ниже приведенный пример.

Time:	L между част. 1 и 40	v част. 1 отн. 40	$\Delta L (\times 10^{-4})$
0	84,8067764594285		
120	84,8070307250832	- 0,0258824442814563	- 2,54266
240	84,807657144145	- 0,0720088859431077	- 8,80685
360	84,8085172957726	- 0,090186810642008	- 17,40837
480	84,8095881708366	- 0,0783274647949657	- 28,11712
600	84,810659305596	- 0,0795540701507051	- 38,82847
720	84,811457899898	- 0,0683857387210732	- 46,81441
840	84,811945925243	- 0,0202625707978355	- 51,69466
960	84,8120842767674	- 0,0165436637400739	- 53,07818
1080	84,8117354659394	- 0,0351051812854616	- 49,59007
1200	84,8109880632054	- 0,0721815058383488	- 42,11604
1320	84,8100592675368	- 0,0974558664626446	- 32,82809
1440	84,8090087879602	- 0,0813322626790988	- 22,32329
1560	84,8079680713678	- 0,0676677770875037	- 11,91612
1680	84,8072259569346	- 0,0596871289451749	- 4,494979
1800	84,8068733885634	- 0,0168112010881513	- 0,969296

На этой основе можно обработать график и на графике проверить цикличность удлинения и укорочения линейной структурной системы.



Половина периода пульсации модельной системы частиц - измерения проводились на основе рабочего файла NS\_Pulsacja\_Linii\_a.leo для программы NucleonStand.exe

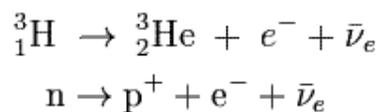
В этом случае были записаны и вычерчены параметры, которые касаются одного полупериода пульсации линейной системы частиц.

Радиальная пульсация примерной линейной структурной системы, пульсация атома водорода или цефеиды это самодейственно происходящие процессы. Единственное необходимое условие есть такое, чтобы существовало успокоение (потушение, вытишение) в этих структурах всех других видов колебаний. Успокоение других видов колебаний необходимо, потому что только тогда можно наблюдать, что структура равномерно пульсирует - корчится и расширяется. Самодейственное течение радиальной пульсации очень хорошо видно на модельном примере линейной системы частиц. Частицы воздействуют на идентичном принципе, как в природе, то есть, каждая частица воздействует на каждую другую частицу в системе и ускоряет её. А сама система была доведена до такого состояния вследствие многократных "процессов" обнуления скорости частиц. Таким образом движение частиц было успокоено, но не до той степени, чтобы выэлиминировать радиальную пульсацию. Эту пульсацию можно бы постепенно уменьшать вследствие отбирания частицам их энергии движения, чтобы таким образом непрерывно уменьшать их скорости. Попросту, надо бы довести систему частиц до её абсолютного заморозения.

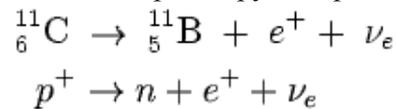
## 10. Протон и нейтрон

Выше уже упоминалось о нейтроне как об одной из трёх фундаментальных частиц, которые входят в состав материальных структур. Но действительно ли это есть отдельная частица, в этом деле можно сомневаться.. Конечно, физика представляет большое количество информации об открытии нейтрона, о его свойствах, каким образом он проявляет себя и не сомневается в его существовании.

Физика представляет знание о превращениях, какие происходят во время распада атомов. В соответствии с этим знанием, во время одних процессов распада, как например:



во время распада атома трития, происходит превращение одного нейтрона из его ядра. Нейтрон в ядре распадается на один протон, один электрон и одно электронное антинейтрино. Таким образом ядро трита превращается в ядро гелия. Тогда как во время других процессов распада, как например:



во время распада атома углерода, происходит превращение одного протона из его ядра. Протон в ядре распадается на один нейтрон, один позитрон и одно электронное нейтрино.

Выше указанные превращения есть настолько логичны, что они были разработаны специально для той цели, чтобы физикам теоретикам выходили правильные математические расчёты. Ибо если на эти превращения посмотреть с физической точки зрения, то из них вытекало бы, что нейтрон (или протон) является видом творческого источника, из которого может вытекать любое число электронов, позитронов, а также электронных нейтрино и антинейтрино. Достаточно, чтобы протон, а потом нейтрон, а потом снова протон итд. очередно распадались и превращались из одной частицы в другую - конечно, для этого необходимы соответствующие условия - а вследствие этих превращений, как из "рога изобилия", посыплется электроны, позитроны, а также электронные нейтрино и антинейтрино. Следует поставить вопрос на тему протона или нейтрона: представляет ли он собой резервуар неограниченного числа вылетающих из них частиц? К сожалению, это такая нелогичность, на которую сегодняшняя физика не отвечает.

Зададим здесь ещё один вопрос: Известны ли науке сегодня атомы - используем здесь это слово, хотя по поводу "приписываемого" значения оно может казаться неподходящим - итак, известны ли атомы, кроме атома водорода называемого протием, которые не содержали бы ни одного нейтрона? То есть, знает ли наука атомы, на которые составлялись бы протоны в числе 2, 3, 4 итд. (разумеется, содержащие также соответствующее число электронов), а не содержали бы ни одного нейтрона? И зададим ещё один вопрос: Известны ли частицы, которые содержали бы только нейтроны в числе 2, 3, 4 итд.? Мы можем ответить, что наука ничего не знает о том, чтобы существовали такие "однородные" атомы и такие "однородные" частицы. Наука знает только такие атомы, которые, обладая ядрами построенными из

двух или большего числа нуклеонов, содержат в этих ядрах и протоны, и нейтроны. Чаще всего отношение количества протонов к количеству нейтронов, содержащихся в ядрах разных атомов, колеблется приблизительно от 1:1 до 2:3, так как это видно в ниже приведенном списке.

27 - атомное число	0.85 - отношение кол. протонов к кол. нейтронов										
2-1	3-0.51	4-0.8	5-0.86	6-1	7-1	8-1	9-0.9	10-0.98	11-0.92	12-0.98	13-0.93
14-0.99	15-0.94	16-1	17-0.92	18-0.82	19-0.95	20-1	21-0.88	22-0.85	23-0.82		
24-0.86	25-0.84	26-0.87	27-0.85	28-0.91	29-0.84	30-0.85	31-0.8	32-0.79			
33-0.79	34-0.76	35-0.78	36-0.75	37-0.76	38-0.77	39-0.78	40-0.78	41-0.79			
42-0.78	43-0.78	44-1.06	45-0.78	46-0.76	47-0.77	48-0.75	49-0.75	50-0.73			
51-0.72	52-0.67	53-0.72	54-0.7	55-0.71	56-0.69	57-0.7	58-0.71	59-0.72	60-0.71		
61-0.73	62-0.7	63-0.71	64-0.67	65-0.69	66-0.68	67-0.68	68-0.69	69-0.69			
70-0.68	71-0.68	72-0.68	73-0.68	74-0.67	75-0.67	76-0.67	77-0.67	78-0.68			
79-0.67	80-0.66	81-0.66	82-0.66	83-0.66	84-0.67	85-0.68	86-0.63	87-0.64			
88-0.64	89-0.65	90-0.63	91-0.65	92-0.63	93-0.65	94-0.63	95-0.64	96-0.64			
97-0.65	98-0.64	99-0.64	100-0.64	101-0.65	102-0.67	103-0.66					

В физике некоторым частицам прибавляют знаки "плюс" и "минус". Но сегодняшняя академическая физика не говорит, что они означают - какой физический механизм в природе скрывается за этими знаками. И так, что это означает, что протон имеет положительный электрический заряд, а нейтрон нейтрален, тогда как во время ядерного превращения (как в выше представленных двух примерах) один превращается в другой? А может быть, следует подумать о том, не касаются ли названия протон и нейтрон одного и того же физического объекта?

Правду говоря, есть основы, чтобы считать, что протон и нейтрон это два разные объекты. Такая на теперешний момент есть научная правда - таким способом эти частицы представляет академическая физика. Но если это есть разные объекты, то они прибавляют друг другу ускорение, которое изменяется по различным математическим формулам. А этот факт непосредственно связан с тем, что воздействующие друг с другом две частицы: протон и нейтрон, находятся в такой ситуации, что в каждый момент их результирующее ускорение не равняется ноль. Если брать во внимание атом дейтерия, который содержит именно такую пару частиц, то если бы каким-то искусственным способом притормозить движение этого атома, а потом его освободить, тогда он самодейственно начнет ускоряться. Разумеется, что такое поведение атома дейтерия не вмещается в каноны сегодняшней академической физики, ибо оно не соответствует принципу сохранения энергии. Но именно такие есть консеквенции предположения на тему того, что протон и нейтрон это разные частицы.

Независимо от существующих сомнений можно предполагать, что нейтроны и протоны (протоны вместе с электронами) каким-то образом дополняют друг друга. Они, несомненно, похожи друг на друга в том отношении, что обладают подобными потенциальными оболочками - по меньшей мере, имеют похожие оболочки с самыми малыми радиусами. Потому что именно благодаря этим оболочкам возникает ядерная связь, которая соединяет друг с другом протоны и нейтроны. Однако, возникает вопрос: если одинаковые радиусы потенциальных оболочек создают возможность возникновения ядерной связи, тогда почему такая связь не может возникать между двумя или четырьмя одинаковыми частицами - между самыми нейтронами или между самыми протонами? На этот вопрос трудно ответить, но можно пробовать найти ответ с той точки зрения, что протоны и нейтроны только благодаря взаимному дополнению могут создать достаточно прочные связи. И так, каким способом они могли бы взаимно дополнять друг друга и взаимно помогать себе в создании связей в атомном ядре?

Чтобы ответить на этот вопрос, надо начать от основ, которые есть описаны в статье "Конструктивная теория поля - Основы идеологии" на [http://pinopa.narod.ru/KTP\\_Ideologia\\_ru.html](http://pinopa.narod.ru/KTP_Ideologia_ru.html). Способ связи друг с

другом протонов и нейтронов в атомных ядрах можно представить пользуясь (введенным там) понятием потенциальной антиоболочки (или противоболочка). Чтобы можно было в меру однозначно и ясно описывать атомные связи, здесь будут введены дополнительно два либо три новые понятия.

### 11. Типы ядерных связей - рабочие гипотезы

Поведение протонов и нейтронов в разных ситуациях это своего рода подсказка на тему способов взаимного воздействия и совместного создания ядерных связей. А именно, это поведение подсказывает, что протоны и нейтроны воздействуют друг с другом благодаря специфическому распределению потенциала поля вокруг их центральных областей (точек). Вокруг центральных точек этих частиц распределение потенциалов создаёт некоего вида потенциальный барьер, который будет здесь называться потенциальной антиоболочкой. Потенциальная антиоболочка отличается от потенциальной оболочки тем, что там частицы ускоряются так, чтобы их устранить от антиоболочки.

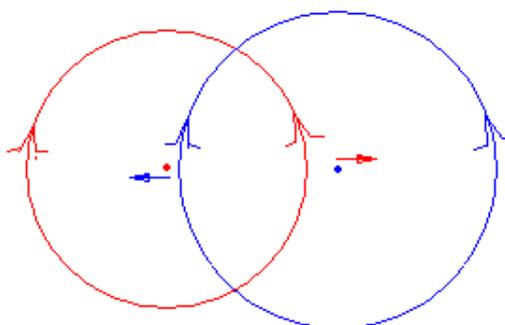


Рис. ПН1. Соударение двух частиц с антиоболочками

На рис. ПН1. находятся схематически представлены две разные частицы - каждую частицу репрезентирует центральная точка и антиоболочка, на которой символично обозначены потенциальные склоны. Синяя стрелка и красная стрелка указывают направления, в которые частицы ускоряются на потенциальном склоне своей соседки. Поведение каждой частицы есть такое, как бы она старалась, чтобы предотвратить тому, чтобы прилетающие частицы перешли через потенциальную антиоболочку и нашлись по её другой стороне. Антиоболочка является потенциальным барьером, а частицы, которые обладают слишком малой скоростью относительно друг друга, не могут перейти этот барьер. Во время столкновения друг с другом двух мало энергетических частиц, центр частицы всё более приближается к области с максимальным воздействием барьера, но у неё уменьшающаяся скорость. Потому что ускорение действует противоположно направлению её скорости. В конце концов частица задерживается перед барьером и начинается её отдаление.

На рис. ПН1. показано столкновение двух частиц, обладающих разными радиусами антиоболочек - можно вообразить, что они прилетают с противоположных направлений. Следовательно, эффект столкновения в большей степени зависит от частицы, которой радиус антиоболочки есть больше. Потому что в первую очередь на склоне этой антиоболочки произойдёт приторможение скорости частицы, у которой радиус антиоболочки меньше. При значащей разницы радиусов антиоболочек этих частиц, антиоболочка с меньшим радиусом может во время столкновения не иметь никакого значения. Ибо центр второй частицы - то есть, частицы обладающей большим радиусом антиоболочки - не сможет приблизиться к антиоболочке с меньшим радиусом, потому что раньше начнется отдаление частиц друг от друга.

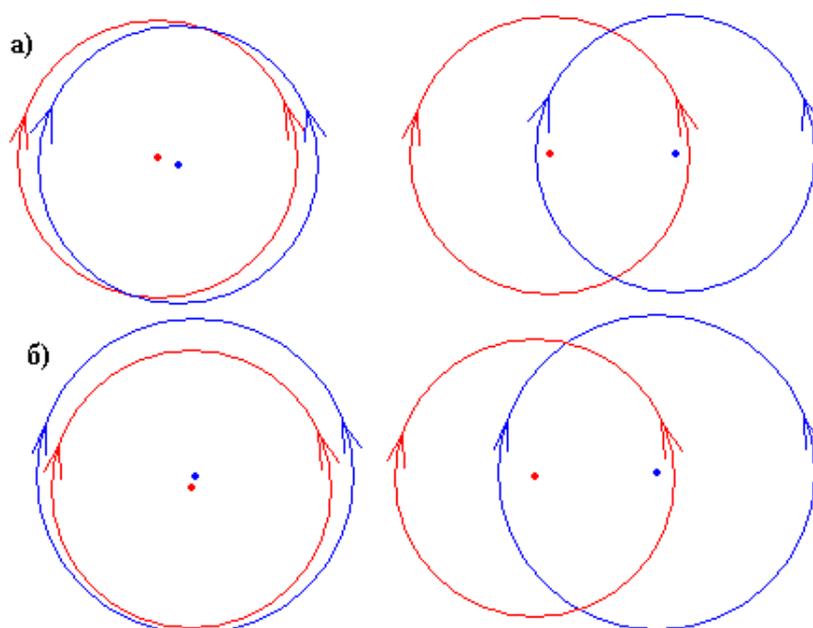
**(В этом месте надо обратить внимание на некий принципиальный факт, который заключается в том, что во время столкновения частиц, которых радиусы антиоболочек значительно отличаются друг от друга, скорость и траектория движения частицы с большим радиусом антиоболочки вовсе не изменяется либо незначительно изменяется. Такое поведение может служить за основу для выяснения того факта, что материя физического вакуума (это есть структура создаваемая протоэлектронами) позволяет на распространение на большие расстояния световых волн, но в малой степени тормозит колеблющиеся структуры, которые**

являются источником этих колебаний. Это свидетельствовало бы о том, что радиусы антиоболочек протоэлектронов, которые воздействуют с протонами и нейтронами, есть значительно меньше от радиусов соответствующих антиоболочек протонов и нейтронов. По той причине протоэлектроны реагируют на движения нуклеонов, отнимая от них таким образом энергию движения, а они сами не передают энергию нуклеонам либо передают в очень малой степени. Такое поведение нуклеонов и протоэлектронов друг относительно друга может также выяснять тот факт, что построенные из нуклеонов небесные тела движутся в физическом вакууме (в среде протоэлектронов) почти без препятствий.)

Однако в том месте мы будем заниматься этими антиоболочками протонов и нейтронов, которых радиусы отличаются друг от друга только в небольшой степени. Именно при их помощи протоны и нейтроны соединяются друг с другом, создавая ядерные связи и атомные ядра. По той причине, а также чтобы подчеркнуть особенный характер этой небольшой разницы в величинах радиусов антиоболочек протонов и нейтронов, больший радиус будет называться надрадиусом, а меньший радиус будет называться подрадиусом.

## 12. Свободная ядерная связь

Вернемся до столкновения друг с другом двух частиц... В ситуации, когда радиусы их антиоболочек есть одинаковые либо отличаются друг от друга только в небольшой степени, а относительная энергия частиц будет достаточно большой, во время столкновения произойдет переход через оба потенциальные барьеры. То есть, в таком случае центры обеих частиц будут находиться внутри области, которая снаружи ограничена потенциальными барьерами (потенциальными антиоболочками) обеих частиц. Здесь можно предположить, что скорость частиц в этот момент уменьшилась уже до той степени, что теперь частицы уже не могут покинуть потенциальную клетку. (К замедлению скорости двух частиц во время столкновения причиняются сопровождающие их оболочки протоэлектронов.) Теперь частицы находятся как бы в ловушке, потому что центр каждой частицы находится в области, которая окружена потенциальной антиоболочкой соседней частицы. Частицы могут приближаться друг к другу и удаляться, но только на расстояние, которое не больше длины подрадиуса.



**Рис. ПН2. Свободная ядерная связь**

**а) частиц с одинаковыми радиусами антиоболочек**

**б) частиц с разными радиусами антиоболочек**

**(при относительном обозначении это есть частицы с надрадиусом и подрадиусом их антиоболочек)**

Таким образом возникла свободная ядерная связь, при помощи которой нуклеоны могут связываться друг с другом в ядрах атомов.

Эта связь, в случае двух связанных друг с другом частиц, имеет такой недостаток, что относительно легко разрывается. Частицы, передвигаясь друг относительно друга в этой потенциальной клетке в течении относительно длинного отрезка времени не имеют друг на друга почти никакого влияния.

Влияние возникает только тогда, когда одна из частиц приближается к потенциальному барьеру. Только тогда соседская частица начинает её ускорять. Относительно большие расстояния, которые эти частицы проходят без взаимного воздействия, способствуют возникновению такой ситуации, что вследствие воздействия какой-то частицы снаружи, которая будет лететь вблизи этой свободной связи, одна частица ускорится относительно другой частицы и приобретет большую относительную скорость. Таким способом она может приобрести достаточное количество энергии для преодоления потенциального барьера, который создает для неё соседская частица, а тогда произойдет разрыв этой ядерной связи и обе частицы разлетятся в разные стороны.

### 13. Дифференциальная ядерная связь

В случае, когда между двумя частицами уже существует свободная связь, а сами эти частицы имеют радиусы антиоболочек, отличающиеся друг от друга только в небольшой степени, то может получиться особый разрыв этой свободной связи. А именно, вследствие наружного воздействия (происходящего от посторонней частицы) ускорение одной из частиц этой системы может быть достаточно большим для преодоления только одного потенциального барьера из этой системы, а для преодоления второго барьера энергии уже не хватит. Тогда возникает система двух частиц с совсем новым видом связи между ними. Глядя на рис. ПНЗ. часть а) можно вообразить, как две частицы R и B (red - красная и blue - синяя), пока они не нашлись в указанном положении, удалялись друг от друга.

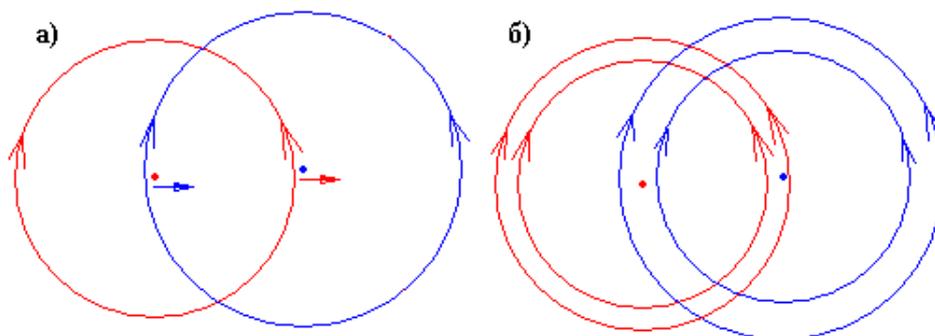


Рис. ПНЗ.

**Гипотетическая ядерная связь в атоме дейтерия  $^2\text{H}$  (или D)**

**а) дифференциальная ядерная связь, б) двубарьерная ядерная связь**

Но энергии хватило только для преодоления подрадиусного барьера (потенциальной антиоболочки), но её не хватило, чтобы ещё произошло преодоление надрадиусного барьера. Таким способом между частицами возникла связь, которая характеризуется тем, что частицы не могут приблизиться друг к другу, потому что этому препятствует воздействие подрадиусной оболочки, а одновременно частицы не могут удалиться друг от друга, потому что этому препятствует воздействие надрадиусной оболочки. Прежде чем был преодолен подрадиусный барьер, центр частицы B находился внутри сферы вычерченной подрадиусом, то есть (на рисунке), внутри красного круга. В этом месте центр частицы B ускорялся "влево". После преодоления подрадиусного барьера частица B нашлась снаружи красного круга, а в этом месте она имеет ускорение направленное "вправо". Частица R не успела перейти надрадиусный барьер - не хватило энергии для его преодоления. Следовательно, она дальше находится внутри сферы вычерченной надрадиусом. А в этом месте (на рисунке) частица R тоже имеет ускорение направленное "вправо".

Подводя итог, можно сказать, что 1) система частиц находится в стабильном состоянии, 2) частицы в системе имеют возможность колебаться в границах, которые определяются потенциальными склонами обоих потенциальных барьеров, 3) частицы ускоряются в одно и то же направление, что означает, что существует вынужденное, самодейственное ускоренное движение системы частиц.\*\*)

### 14. Двубарьерная ядерная связь

Известные науке экспериментальные факты подсказывают, что дифференциальная ядерная связь в наиболее простом виде (наиболее простой, потому что между двумя нуклеонами) может существовать в атоме дейтерия. Но это не единственная возможность взаимного воздействия и создания стабильной системы вследствие соединения друг с другом нейтрона и протона. Ибо существует такая возможность, что каждый из нейтронов и протонов имеет две концентрические потенциальные антиоболочки, которых

радиусы отличаются друг от друга в малой степени. Тогда эти два нуклона могут соединяться друг с другом таким способом, как это показано на рис. ПНЗ. часть б). Эта ядерная связь отличается от дифферентной связи тем, что в одной и другой частицы существуют дополнительные потенциальные антиоболочки, которые создают дополнительные барьеры. Эти дополнительные потенциальные антиоболочки, если только они существовали бы, также могут создать дифферентную ядерную связь. По той причине, в сущности, двубарьерная ядерная связь является удвоенной дифферентной связью.

### 15. Приравнение дифферентных и двубарьерных ядерных связей

Приравнивая друг с другом свойства, какими характеризуются дифферентная ядерная связь и двубарьерная ядерная связь, можно заметить, что при помощи дифферентной ядерной связи не может сформироваться самый простой вид стабильной пространственной структурной системы, которая содержала бы два протона и два нейтрона (разумеется, если бы нуклоны связывались друг с другом akurat таким образом). То есть, не может сформироваться система в виде тетраэдра, в вершинах которого находились бы эти частицы.

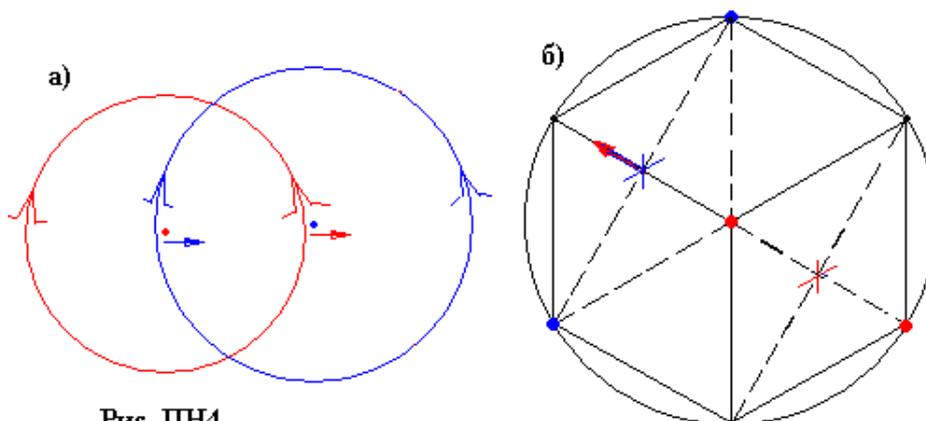


Рис. ПН4.

- а) Ускорение частицы R (red) в поле частицы B (blue) и ускорение частицы B (blue) в поле частицы R (red)  
 б) Результирующее самодейственное ускорение системы 2 частиц B и 2 частиц R, расположенных в "четырёх вершинах правильного тетраэдра" вписанного в куб

Глядя на рис. ПН4. часть б) можно заметить, что стабильными были бы только расстояния между частицами R и B, потому что именно между ними существовала бы дифферентная ядерная связь R-B. Тогда как связь между частицами R и R oraz B и B либо имела бы вид свободной связи, либо связь B-B была бы свободной связью, а связь R-R фактически не существовала бы. Потому что частицы R и R, сталкиваясь время от времени друг с другом, находились бы вблизи друг друга только благодаря существованию их связи с частицами B.

Учитывая поведение частиц в такой простой пространственной системе можно догадываться, что при помощи дифферентных ядерных связей могли бы формироваться пространственные структуры с более сложной формой, однако это были бы структуры с малой упругостью и малой прочностью - они не могли бы сохранять свою пространственную форму.

Совсем по-другому выглядит стабильность тетраэдральной структуры, состоящей из двух частиц R и двух частиц B, когда они соединяются друг с другом при помощи двубарьерных ядерных связей. Тогда существует не только двубарьерная связь R-B, но существуют также двубарьерные связи R-R и B-B. Частицы в таком тетраэдре есть тогда связаны друг с другом почти жестко, а система обладает необычной прочностью. Учитывая то, что существуют частицы "альфа", которые имеют необычную прочность, можно догадываться, что между протонами и нейтронами, которые входят в из состав, существуют двубарьерные ядерные связи.

## 16. Взаимное дополнение свойств протонов и нейтронов

До сих пор мы познали разные ядерные связи, при помощи которых протоны и нейтроны могут соединяться друг с другом в атомные ядра. В зависимости от условий в структурах могут возникать такие или другие связи, или их мешанина. Но до сих пор представленные связи в одинаковой степени годятся, чтобы соединять с собой протоны и нейтроны, и годятся для создания структуры состоящей только из протонов или состоящей только из нейтронов. А такие структуры в природе не встречаются. Следовательно, между параметрами потенциальных антиоболочек нейтронов и протонов должны существовать какие-то различия, которые не способствуют соединению в группу только самих протонов или самих нейтронов. Но при соединении с собой протонов и нейтронов эти различия в некоторой степени нивелируются и таким способом протоны и нейтроны своими параметрами взаимно дополняют друг друга. Можно догадываться, что именно по той причине ядра атомов разных химических элементов содержат смесь протонов и нейтронов.

Учитывая потенциальные антиоболочки, можно рассматривать комбинацию антиоболочек, которые имеют разные экстремальные значения потенциалов.

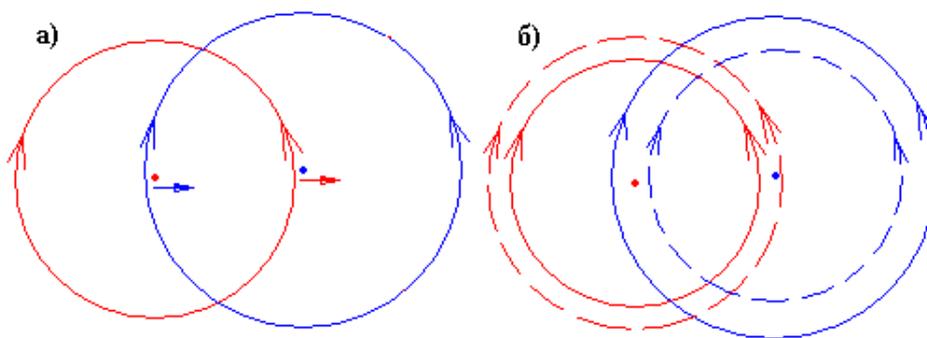
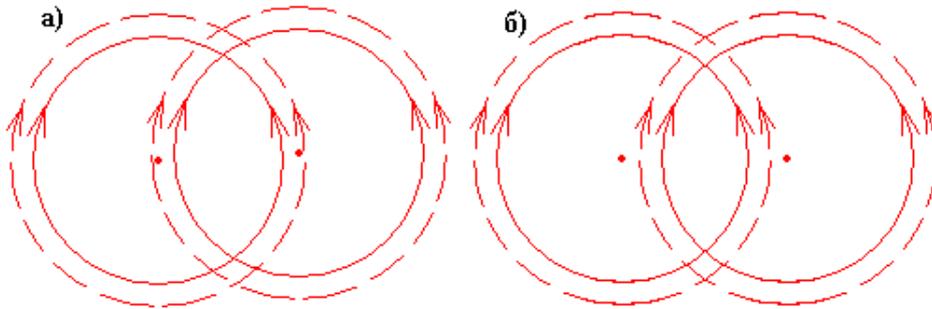


Рис. ПН5.

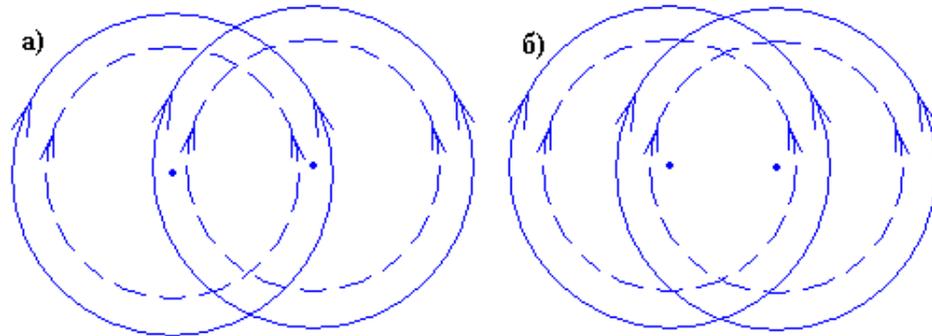
**Ядерная связь а) дифференциальная, б) двубарьерная - для сравнения; экстремальный потенциал барьера обозначенного штриховой линией есть меньше (например, в 5 раз) от экстремального потенциала барьера обозначенного сплошной линией**

На рис. ПН5. в части б) есть представлена связь двух частиц - частицы R (red - красный) и частицы В (blue- синий). Частица R и частица В имеют по две соседующие с собой потенциальные антиоболочки. Но это есть оболочки с разными экстремальными потенциалами - на одной антиоболочке этот экстремальный потенциал есть значительно больше, чем на другой антиоболочке. В поле частицы R большой потенциал имеет внутренняя антиоболочка (у неё меньший радиус), а в поле частицы В большой потенциал имеет наружная антиоболочка (у неё больший радиус) - обе антиоболочки символично обозначены круговыми сплошными линиями. Как видно на рисунке, отношение, какое существует между центральными точками частиц R, В и штриховыми круговыми линиями, которые символизируют их антиоболочки с меньшим потенциалом, есть такое же, как отношение между центральными точками частиц R, В и сплошными круговыми линиями, которые символизируют их антиоболочки с большим потенциалом. Это свидетельствует о том, что частицы при посредстве этих антиоболочек, которые есть обозначены штриховой линией, также создают дифференциальную связь. Иначе говоря, частицы R и В связаны с собой при помощи двубарьерной ядерной связи, но один из барьеров слабее, чем другой барьер. Такую двубарьерную связь можно назвать неполной двубарьерной связью. Потому что она связывает друг с другом частицы R и В сильнее, чем дифференциальная связь, которая существовала бы, если не было бы антиоболочек обозначенных штриховыми линиями, но слабее, чем двубарьерная связь с двумя барьерами с высоким потенциалом.

Взаимное дополнение (своими параметрами) частиц R и В, которые в структурных системах соединяются при посредстве неполной двубарьерной ядерной связи, можно проследить, анализируя систему в виде тетраэдра. Можно заметить, что в структурной системе в форме тетраэдра возникают ещё другие неполные двубарьерные связи, а именно, возникают связи R-R и В-В.



**Рис. ПН6. а) Неполная двубарьерная связь между частицами R;**  
**б) Ядерная связь R-R - сорвана - частицы удаляются друг от друга;**



**Рис. ПН7. а) Неполная двубарьерная связь между частицами В;**  
**б) Свободная ядерная связь В-В - частицы приближаются друг к другу;**

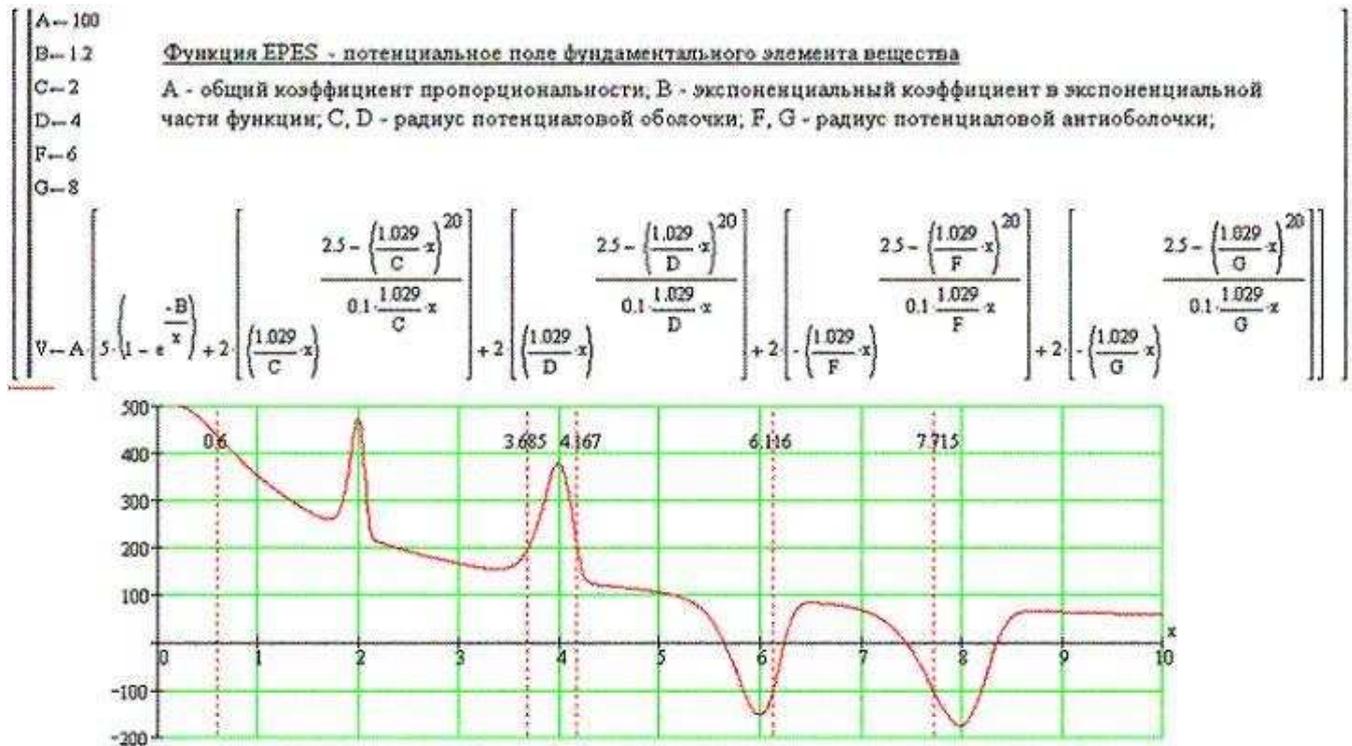
На рис. ПН6. и рис. ПН7. есть представлены неполные двубарьерные связи двух частиц R и двух частиц В. Есть показан также этап разрыва неполной двубарьерной связи R-R и В-В. Обе эти связи могут быть разорваны двояким способом - один способ такой, что двубарьерная связь изменяется в свободную связь, а второй способ - это разрыв двубарьерной связи и удаление частиц друг от друга. Существование в частицах R и В барьеров с меньшим потенциалом способствует тому, что к разрыву связи чаще доходит вследствие преодоления частицами именно этих более слабых барьеров. В случае частиц R, во время такого разрыва двубарьерной связи, частицы удаляются друг от друга, а в случае частиц В частицы есть далее связаны друг с другом, но при помощи свободной связи. И именно оба эти вида поведения частиц R и В являются причиной того, что не могут возникать прочные структурные системы, которые содержали бы только частицы R или только частицы В. Можно догадываться, что именно по причине существования таких более слабых связей не существуют ядра атомов, которые содержали бы только протоны (например, несколько штук), и ни одного нейтрона, и не существуют частицы, которые содержали бы только нейтроны.

Но самой важной причиной невозможности возникновения прочных структур с одинаковых частиц является то, что они не могут создать дифферентной связи, которая одновременно является основой для существования достаточно прочной двубарьерной связи. Потому что двубарьерная связь есть особенно прочной тогда, когда она является суммой двух дифферентных связей, а такие дифферентные связи между двумя одинаковыми частицами возникать не могут.

Сочетая представленное поведение частиц и виды их связей с создаваемыми этими частицами пространственными структурами, можно сделать вывод о том, что неполные двубарьерные связи лучше годятся для создания пространственных структур, чем дифферентные связи. Они обеспечивают большую жесткость структур, а отличающиеся друг от друга частицы R и В (отличающиеся расположением потенциальных барьеров друг относительно друга - барьеров с разными значениями потенциалов) могут создавать такие структуры, которых прочность на деформирующие воздействия в разные направления будет различна.

## 17. Типы и размещение потенциальных оболочек

Ниже на рисунке есть представлен пример размещения потенциальных оболочек.



Этот пример может послужить только для иллюстрации того, какие могут быть оболочки и каким способом структурная составляющая часть поля накладывается на гравитационную составляющую часть поля, создавая вместе (как результирующее) фундаментальное поле. Какое есть в действительности распределение поля протона, нейтрона и протоэлектрона, это сегодня не известно. Может быть, когда-то можно будет разработать приблизительный график распределения потенциального поля этих частиц. Но раньше должна измениться система мышления физиков на тему фундаментальных исследований - они должны знать, что исследования материи должны быть направлены совсем по-другому, чем сейчас, что эти исследования должны быть выполнены и глубоко проанилизированы.

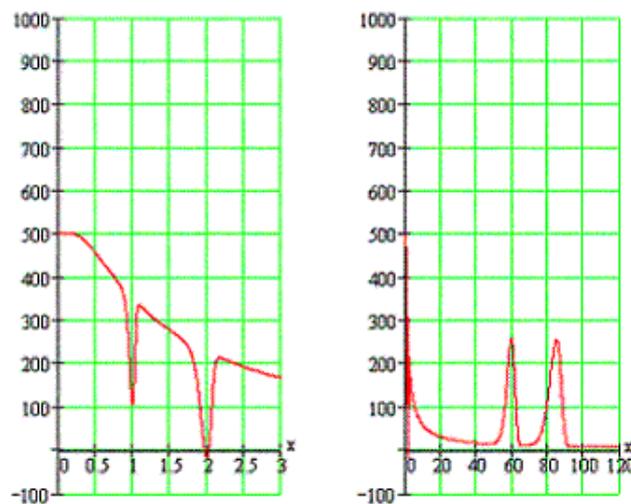
Однако известное сейчас знание о материи позволяет развить некоторые выводы. Известное знание о строении атомов позволяет догадываться, что в фундаментальных частицах: протоне и нейтроне, можно отличить два вида потенциальных оболочек. Это есть оболочки с очень малыми радиусами, благодаря которым из частиц формируются атомные ядра - их можно назвать **ядерными оболочками**, и оболочки со значительно, значительно большими радиусами, которые служат для соединения друг с другом атомов в молекулы и более сложные структурные системы - эти оболочки можно назвать **структурными оболочками**.

Потенциальные оболочки характеризуются тем, что на их склонах, то есть, на внутреннем склоне, который расположен ближе центра поля, и на наружном склоне, другие частицы ускоряются в направлении места, где оболочка имеет экстремальный потенциал. Благодаря этому механизму, если в области оболочки частицы затормозят свою скорость, то могут уже там остаться и колебаться между одним и другим склоном.\*\*\* По той причине - то есть, по причине ускорения в направлении того места, где находится экстремальный потенциал - две концентрические антиоболочки, которые расположены близко друг друга, создают потенциальную оболочку, которая находится между этими

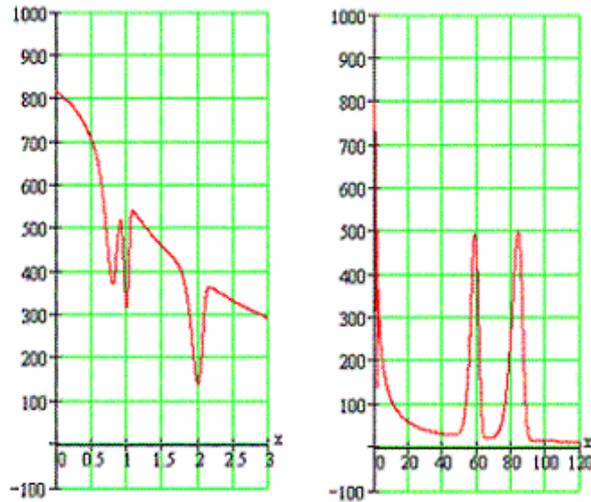
антиоболочками. Такая система расположенных близко друг друга антиоболочек (с оболочкой между ними - смотри рис. ПН8. часть а)) обладает особым свойством. А именно, чтобы посторонняя частица могла найтись в области потенциальной оболочки, она раньше должна преодолеть потенциальный барьер, которым для частицы является одна либо другая антиоболочка. Если частица будет обладать слишком малой скоростью (а поэтому и слишком малой энергией) относительно антиоболочки, она будет заторможена, её скорость уменьшится до нуля и она начнет приобретать скорость в противоположное направление, то есть, попросту частица как бы отразится от области с антиоболочкой.

**(Здесь надо обратить внимание на важность идеи потенциальных оболочек и антиоболочек для описания многих физических явлений. Потому что эта идея годится для описания поведения как частиц в материи, так и свойств материи, проявляющихся в макромасштабе. Потому что именно таким упругим способом во многих случаях ведет себя материя и её частицы. Упругость материи свидетельствует о том, что атомы в области структурных оболочек, особенно тех с наиболее великими радиусами, благодаря которым в данных условиях существует структура материя, могут также иметь антиоболочки.)**

На двух ниже помещенных рисунках показано свойство, заключающееся в том, что связь частиц при помощи ядерных оболочек не влияет видимым образом на изменение радиуса или формы результирующих структурных оболочек.



**Рис. ПН8. а) Потенциальная оболочка вблизи центра частицы ограниченная двумя антиоболочками, б) две потенциальные оболочки той же частицы на большом расстоянии от центра частицы**

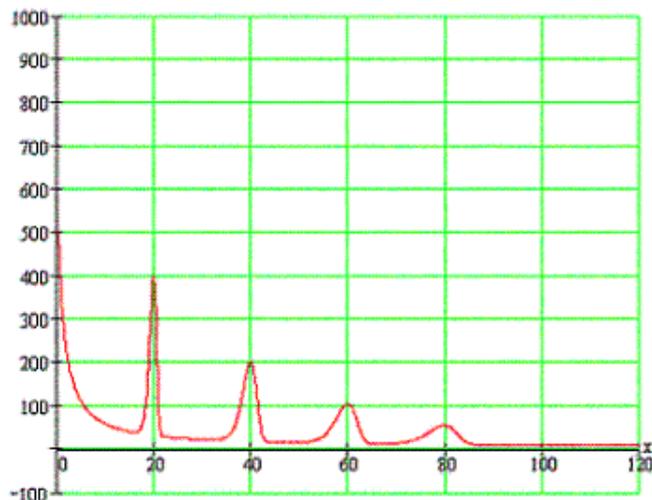


**Рис. ПН9. а) Суммирование потенциалов двух связанных друг с другом частиц при длине связи "1.2"; а) вблизи центров частиц, б) на большом расстоянии от центров частиц**

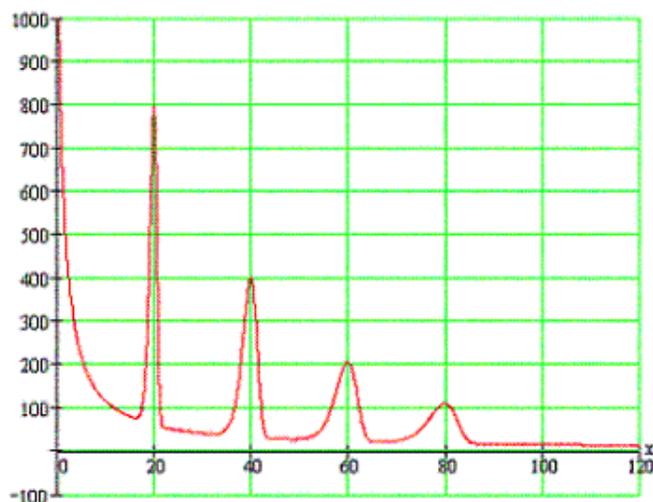
На рис. ПН8. часть а) представлен фрагмент графика потенциального поля - частицы с двумя антиоболочками, между которыми находится потенциальная оболочка с экстремальным значением потенциала на расстоянии от центра частицы (приблизительно)  $x=1,2$ . На том же рисунке в части б) представлен график потенциального поля той же одинокой частицы, но охватывающий значительно большее расстояние от центра поля, где находятся две оболочки.

На рис. ПН9. представлены графики потенциального поля двух связанных друг с другом частиц при длине связи "1,2". В части а) рисунка график результирующего поля значительно изменился и такой характер поля будет иметь значительное влияние на движение третьей частицы, если бы её центр попал в эту область поля. На рис. ПН9. в части б), если сравнивать, находящийся там график результирующего поля двух частиц с графиком потенциала одинокой частицы, который (график) находится на рис. ПН8. часть б), то можно заметить двукратное увеличение значения потенциала поля, но не видать, чтобы на графике потенциалов произошла деформация в области оболочек. Возникновение суммы потенциалов на этих оболочках (вследствие возникновения связи между частицами) будет таким образом влиять на посторонние частицы, когда они попадут в область одной или другой оболочки (на рис. ПН9. часть б)), что частицы будут иметь (приблизительно) в два раза больше ускорение.

Если этот факт связать с массой частиц, прибавляющих ускорение посторонним частицам, то здесь можно (как бы при самом источнике) увидеть суммирование массы и вытекающие отсюда последствия. Подобного суммирования, и потенциалов оболочек, и массы, и последствий, можно догадываться на основе рисунков ПН10 и ПН11.



**Рис. ПН10. Потенциальные оболочки одинокой частицы в отдалении от её центральной точки**



**Рис. ПН11. Потенциальные оболочки двух связанных друг с другом частиц - длина связи "1.2" - в отдалении от их центральных точек**

Однако, эти рисунки представляют ещё другое свойство частиц материи, которое имеет фундаментальное значение. Это свойство заключается в том, что потенциальные оболочки протонов и нейтронов, у которых большие радиусы, имеют меньшие экстремальные потенциалы. Это уменьшение потенциалов в каждой следующей оболочке видно уже в случае атомов водорода 1H. Известны два типа молекул водорода, но (пока что) не больше. Потому что молекулы параводорода и ортоводорода формируются при помощи связей, которые возникают с участием двух очередных потенциальных оболочек, обладающих самыми большими экстремальными потенциалами и самыми малыми радиусами (структуральных оболочек). Следующие потенциальные оболочки тоже могли бы служить для возникновения связи. Такая связь имела бы увеличенную длину и меньшую прочность, чем связь в ортоводороде. Но, чтобы такая связь могла возникнуть, должны соблюдаться особые условия. А именно, атомы водорода должны быть более успокоены и более отдалены друг от друга. То есть, атомы не должны быть столь сильно упакованы, как например, в жидком водороде, а наоборот, в водороде следовало бы сохранить очень низкую температуру и очень сильно снизить давление, чтобы дать атомам возможность удаляться друг от друга.

О том, что атом водорода 1H (а следовательно, и протон) имеет тоже другие, более отдаленные от центра, потенциальные оболочки, свидетельствует всё более сложное строение атомов, имеющих в своих ядрах большее количество протонов и нейтронов. Сегодня эти потенциальные оболочки есть известны в физике под названиями электронных оболочек и подоболочек. Однако физика не подает радиусов отдельных электронных оболочек. О том, какие есть значения радиусов этих оболочек, можно догадываться на основе длины связей, которые возникают при соединении атомов и создании молекул и кристаллов.

Существуют данные, касающиеся расстояний между атомами в разных молекулах, как хотя бы на <http://cst-www.nrl.navy.mil/lattice/>, и на этой основе можно разработать таблицу структурных потенциальных оболочек для разных атомов. Некоторые данные, но в другой форме, можно найти на [http://www.chemia.sos.pl/glosariusz/doku.php/tabele/enegia\\_wiazan](http://www.chemia.sos.pl/glosariusz/doku.php/tabele/enegia_wiazan).

Очень важные материалы для изучения радиусов потенциальных оболочек и антиоболочек существуют в виде спектральных линий атомов разных химически элементов. На основе исследования распределения этих линий можно будет принять заключения о том, какое есть распределение потенциальных оболочек в атомах, какие есть математические функции, по которым происходит ускорение протоэлектронов в области потенциальных оболочек, каким способом происходит суммирование потенциалов структурных оболочек при изменении количества нуклонов в атомных ядрах изотопов. Вполне возможно, что дальнейшие исследования позволят определить, имеют ли протоны и нейтроны одинаковые распределения потенциальных структурных оболочек или же в этом отношении отличаются друг от друга.

---

\*) Вполне возможно, что уже здесь кто-то потеряет охоту продолжать чтение. А причиной этого будет то, что представляемая здесь информация отличается от той, какую в настоящее время подают школьные учебники. Этот человек, вероятно, не будет рассуждать о своем нежелании дальнейшего чтения, к этому его может привести эта ссылка. А если здесь посмотрит, то должен узнать, что правильно делает, не теряя времени на дальнейшее чтение. Попросту, если кто-то не является научным авторитетом для самого себя, то он должен опираться на авторитет других, например, на авторитет Эйнштейна, или какого-нибудь знаменитого профессора, который причинится, что в будущем знание из данной статьи войдет в школьные учебники. Поэтому он должен ждать новых учебников.

\*\*) Эффектно выглядит (в модели) поведения двух частиц в двух разных ситуациях - когда они создают свободную связь и когда создают

дифференциальную связь. (Начальные параметры этих процессов есть записаны в рабочих файлах Wiaz\_swob\_asym.gas и Wiaz\_roznicowe.gas.) В

свободной связи частицы выполняют колебательные движения друг относительно друга, а эти движения ограничиваются подрадиусным

потенциальным барьером. В сущности, ситуация есть такая, что частица с надрадиусным барьером есть замкнута в области, которая ограничена

подрадиусным барьером второй частицы. Частица с подрадиусным барьером не сможет долететь до надрадиусного барьера своей соседки,

потому что раньше эта соседка (её центр) входит в область подрадиусного барьера, где происходит ускорение и частица отдаляется. (В

понимании этого помогает рис. ПН2. часть б.)

Те же самые две частицы, когда они создают дифференциальную связь, ведут себя совсем по-другому. В отличие от свободной связи, в которой эти

частицы колебались, располагаясь в системе координат в одной небольшой области, частицы в дифференциальной связи (после включения процесса в модели) выполняют друг относительно друга только

небольшие колебания и сразу начинают ускорительное движение - быстро движутся в системе координат и исчезают из экрана монитора.

В модели начальные параметры (исходные параметры, которыми описываются эти частицы)

отличаются только тем, что при радиусах

антиоболочек этих частиц равных 5,9 и 6,9 начальное расстояние между частицами в свободной связи равно 5, тогда как начальное расстояние

между частицами в дифференциальной связи равно 6,4.

Чтобы посмотреть модели ядерных связей, надо пользоваться исполнительной программой Gas2n\_A.exe, которую можно скопировать на [http://pinopapliki2.republika.pl/Gas2n\\_A\\_exe.zip](http://pinopapliki2.republika.pl/Gas2n_A_exe.zip).

Необходимые рабочие файлы в формате gas находятся в папке файлов "Wiaz\_jadra.gas". Во время

работы с программой Gas2n\_A.exe на пульте программы в таблице "Formula" активной должна быть кнопка "EPES-", ибо аккуратно тогда записанные параметры C, D, F для моделируемых частиц

определяют значения радиусов антиоболочек.

Внимание: Компьютерные моделирующие программы, которые можно скачать на "страницы пинопы", работают правильно на компьютерах с системами Windows ME и Windows XP.

\*\*\*) Если частицы не будут заторможены, то они пролетят сквозь область оболочки; при том во время покидания области оболочки частицы будут иметь почти такую же скорость, какая у них была, когда в эту область влетали.

---

Богдан Шынкарый "Пинопа"

Польша, г. Легница, 2012.09.20.