

Александр Вильшанский

Физическая физика
Часть 2
Преоника

Израиль 2015

Alexander Vilshansky

Physical Physics
Chapter 2
Preonics
(in Russian)

Copyright © 2015 by Alexander Vilshansky

All right reserved. No portion of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, without written permission of the author.

Publisher “DNA”, Israel

Printed in United States of America, Lulu Inc. catalogue **1585528**

ISBN 978-1-312-72670-3

Contact Information - publisherdna@gmail.com

Fax: ++972-8-8691348

Adresse: POB 15302, Bene-Ayish, Israel, 60860



Israel 2015

Аннотация к первой и второй частям

Книга предназначена для тех, кто прошёл и школу, и ВУЗы, так и не поняв физику – из-за отсутствия нормальных объяснений. Однако она может быть полезна и академикам.

«Физическая физика» - это вовсе не «масляное масло». Она получила свое название в противовес «Математической физике», в которой явления «объясняются» с помощью математических формул и моделей, но в которой собственно «физическая» суть этих явлений остается скрытой от исследователя.

Мы попытаемся исследовать самую основу материального мира, те его «уровни», которые по своей величине лежат **ниже** уровней элементарных частиц. Но, как скоро станет понятно, все «вышележащие» уровни, вплоть до космических явлений, оказываются от них решающим образом зависимыми. Однако для простоты и краткости во многих моих статьях на эту тему используется название **«гравитоника»**.

С самых первых шагов мы обратим внимание читателя на ставшие привычными термины (и даже просто слова и выражения), получившие широчайшее распространение в научной литературе. Тем не менее, их использование нельзя считать приемлемым, а значение - вполне определенным. Поэтому значительное место в первой главе первой книги отведено методологическим принципам работы исследователя.

Читатель, не слишком интересующийся на первом этапе так называемыми «гносеологическими» проблемами (что означает по-русски – «теория познания»), а желающий сразу «взять быка за рога», может начать чтение со второй главы первой книги. Тем не менее, автор советует не пренебрегать этими вопросами, так как именно в первой главе изложен принципиально важный мировоззренческий вопрос о строении нашего мира.

Начавшись с изучения вопроса о происхождении гравитации, наше исследование стало затрагивать фундаментальные основы физики, которым начинают обучать еще в школе, вернее сказать, «вбивают в мозги». В результате подавляющее большинство людей становятся практически неспособными мыслить вне рамок так называемой «стандартной модели» мироустройства. Это, в свою очередь, позволяет оправдывать существование в науке самых невероятных представлений о мире.

Изложенная ниже гипотеза является, по мнению автора, непротиворечивой и проверяемой, что позволяет считать ее научной гипотезой.

Нумерация глав настоящей, Второй части книги продолжает нумерацию глав первой части.

Во Второй части представления о преонном и гравитонном газе распространены на атомную физику, оптику (природа света) и электричество. Оказалось, что эти представления позволяют объяснить все рассмотренные здесь явления. Прежние подходы не давали убедительной именно физической картины всех этих явлений.

Благодарность

Автор выражает глубокую благодарность издателю Соломону Хмельнику за бескорыстную помощь в издании книги, а также Александру Коренцвиту и моей жене Марине за постоянное сочувствие.

*Я никак не могу поверить, чтобы ложная теория
могла объяснить столько фактов, как без всякого
сомнения, мне кажется, объясняет моя теория.*

Ч. Дарвин

Предисловие ко второй книге

Во второй части этой книги мы попытаемся дать физическое объяснение многих хорошо известных и малоизвестных экспериментов с точки зрения подхода, развитого в первой части. Как уже было там показано, проблемы и тупики в физике возникли из-за того, что использовалась (как это ни странно) неверная философская основа развития науки. Эта философия в двух словах может быть сформулирована как "Мир построен из..." Ученые занимались поиском мельчайших "кирпичиков", из которых состоит все сущее, причем вопрос "Из чего состоят сами эти кирпичики" даже не ставился. Молчаливо принималось утверждение двухтысячелетней давности (времен Демокрита) о якобы "неделимости" этих микрокирпичиков, несмотря на абсурдность самого этого утверждения. И лишь в последнее время очень медленно начал утверждаться взгляд на бесконечную делимость материи и бесконечную протяженность ее в пространстве, хотя последний тезис формально давно признавался современными философами. [Л.1]

Следствием поиска "первоосновы материи" явилось постоянное стремление исследователей объявлять некоторые видимые общие стороны явлений фундаментальными. Так, например, из открытого физиками равенства скорости света и скорости распространения электромагнитных волн был сделан вывод об общей природе света и электромагнетизма. Сам по себе вывод, скорее всего правильный, только вот ЧТО именно понимать под "общей природой"? Как выяснилось в нашем анализе, "общим" является только то, что эти явления происходят на "преонном" уровне, но электромагнитные волны – это не колебания «полей», а потоки уплотнений преонного газа, вызываемые движением свободных электронов, и свет - это специфический тончайший поток преонов (пуг).

Следствием поиска "первооснов материи" явилось также стремление объяснить совершенно разнородные явления с общих позиций. Так, объявив "эфир" первоосновой материи, казалось естественным пытаться объяснить с его помощью световые, электромагнитные и гравитационные явления. Как выяснилось в нашем анализе, эти явления имеют сугубо разную «природу» (основу), и за гравитацию "ответственны" частицы следующего уровня малости – гравитоны. Поэтому все подобные рассуждения сторонников "эфирной теории" можно уже априори не рассматривать.

И, наконец, сама идея поиска "первоосновы материи" выглядит порочной методологически. Пусть вы объявили, что некоторые частицы материи являются "базисными". А из чего они состоят?

Видимо, понимая это, Эйнштейн предложил своеобразный «фокус» – считать базисными не физические объекты, а ПОНЯТИЯ, такие как скорость, пространство и

время. Но даже и в этом случае вскоре потребовалось ввести еще одно понятие об их квантованности (понятие о квантованности понятий!), что сразу вернуло науку к предыдущей проблеме.

Другой причиной возникновения тупика явился метод замены исследования сути проблемы ее математическим описанием. Этот метод получил название "феноменологического" подхода, и восходит к самому И. Ньютону и его закону всемирного тяготения, действие которого ему удалось описать математически, не вникая (из-за невозможности) в физические причины этого явления. Метод произвел такое впечатление на современников, что в дальнейшем вся наука пошла по этому пути; и когда возникла необходимость исследовать электрические явления, был применен тот же метод. В результате о том, ЧТО ТАКОЕ "электрический заряд", мы сегодня не можем сказать ничего вразумительного. Мы ничего не знаем и о самой сути электрических явлений, хотя мы можем их успешно (как нам кажется) описать математически. Но надо понимать, что описываем мы при этом не сами эти явления, а лишь внешние проявления неких нам не известных внутренних процессов.

И, как уже следствие всего этого, когда появилась возможность исследовать атом, физики использовали те же методы. В результате мы имеем сегодня чисто математическую модель устройства атома, и множество трудно разрешимых проблем.

Наиболее же ярко этот подход проявил себя в изучении световых явлений, в результате чего до сих пор не преодолена пресловутая проблема корпускулярно-волнового дуализма (КВД), и "что такое свет с точки зрения физика" не может объяснить никто.

В первой части книги нами был развит **физический подход к физическим явлениям** (отсюда и название книги). Мы не использовали математических моделей, и старались не уклоняться от принятого нами представления о бесконечной делимости материи. Как мы надеемся, нам удалось дать общее объяснение гравитационных, механических, и, забегая вперед, внутриатомных, световых и электрических явлений. Двигаясь именно в этой последовательности, удалось построить на единой основе сравнительно непротиворечивую картину мироустройства от микро- до макрокосмоса.

В результате первая книга "Физической физики" доступна для понимания любому школьнику даже не очень старших классов, а перед серьезными исследователями открывается необозримое поле математического описания явлений уже без отрыва от их физической сущности. Математика занимает здесь соответствующее ей место «служанки» экспериментальной науки.

Следует сразу указать на отличие гравитонно-преонной гипотезы (ГПГ) от большинства так называемых "эфирных" гипотез. Преонный газ не является аналогом пресловутого "эфира" – лишь в отдельных случаях представление о нем может быть использовано для объяснения некоторых явлений, в частности, явления приталкивания электрона к протону. В большинстве остальных случаев "эфирные" представления наталкиваются на трудно разрешимые противоречия.

Вторым крупнейшим недостатком "эфирных" теорий является стремление их сторонников и создателей объяснить с привлечением понятия об эфире все без исключения явления в микромире с единой позиции, то есть создать единую эфирную теорию электромагнетизма и гравитации. Как следует из представлений «гравитоники», за эти принципиально разные явления "отвечают" принципиально разные среды: преонный газ – за явления электрические, а гравитонный газ – за явления гравитационные. Другое дело, что существование преонов и гравитонов тесно

связано, но кто сказал, что единая теория воздействия должна базироваться и на едином "носителе" этих воздействий? Такое воззрение является лишь подсознательным следствием все того же «донисторического» поиска "неделимой" элементарной частички.

Шаг в сторону

И, раз уж тут затронута методика научного познания, стоит привести маленький фрагмент из одного сайта каббалистической направленности, где о Творце Мира говорится примерно следующее:

"Его (Творца) природа не поддается непосредственному исследованию, так как любое исследование возможно лишь при соблюдении закона подобия свойств. Можно анализировать лишь Его влияние: одна из принятых в науке методик исследования состоит в том, что некоторый объект с заданными свойствами подвергается воздействию, свойства которого нам неизвестны, и по изменению качеств объекта делаются выводы о свойствах влияния..." [А.2]

За свойственной подобным текстам вычурностью выражений просматривается очень интересное наблюдение. Пытаясь придать видимость "научности" своему учению, философ-каббалист здесь, что называется, попал в самую точку методологии современной физики, ведущей свое начало от И. Ньютона, человека глубоко религиозного, и хорошо знакомого с философией религиозного *постижения*. Как уже было сказано, именно Ньютон предложил абстрагироваться от внутренней сущности явлений, и заменить исследование этой сущности вот этим самым методом "воздействие-отклик", для которого уже можно написать математические формулы, и опытным путем установить их адекватность реальности. Оптимизма исследователям добавил метод «черного ящика», эффективно использующийся в электротехнике и неправомерно обобщенный на все прочие явления.

Этот метод предопределил направление развития физики на 300 лет вперед, но в результате его применения мы сегодня не можем указать на физическую сущность ни одного фундаментального явления – гравитации, света, электричества, не понимаем сущности заряда и пр.

Более того, развитие этого подхода у последователей каббалистического «лайтманизма» позволило применить математические методы даже к доказательству существования Творца Мира.

И лишь отказ от этого метода в данной работе позволил преодолеть его (метода) философскую несостоятельность, и совершить прорыв по всем направлениям физики. Оказалось, что мы практически не понимали ничего в строении мира, результатом чего явились такие, с позволения сказать, "теории", как теория Большого Взрыва, теория струн, представление о «темной материи-энергии», представление о том, что энергия может существовать сама по себе (вне связи с материей), теория относительности и пр. и пр. Характерной особенностью всех этих "теорий" является их принципиальная **недоказуемость**. Одним этим своим качеством все эти "теории" разом выводятся из категории НАУЧНЫХ (по Карлу Попперу), и превращаются в УЧЕНИЯ (разницу см. в разделе о научном методе познания в главе 1 первой книги).

То же самое относится и к «лайтманизму» (современной каббале), как следует из цитированного выше абзаца, хотя он, по утверждению своего создателя, претендует называться наукой. Однако, если формулы Ньютона еще могли до определенной

степени быть подтверждаемы на практике, то лайтманизм лишь декларирует это, утверждая, что это подтверждение каждый отдельный человек может получить лишь на личном, чувственном уровне. Понятно, что с научным экспериментальным методом это имеет лишь внешнее сходство, потому что результат научного эксперимента является ОБЪЕКТИВНЫМ, очевидным для любого человека, даже не постигнувшего научную премудрость.

"Творец – это общая природа мироздания" – пишет и говорит Лайтман. И тут он недалеко ушел от Спинозы, отождествлявшего природу с Богом и Творцом. С точки зрения человека, обладающего начатками логического мышления, сказать так – все равно, что ничего не сказать. Это ТАВТОЛОГИЯ – замена одного неопределенного понятия другим.

"Когда мы вникаем в эту природу глубже, то видим, что Творец есть мысль. Примерно так представлял себе единый закон мироздания Эйнштейн. Сегодня ученые приходят к мнению, что за физическими законами ощущается мысль, или управляющая. Практически, это означает приближение к пределу возможностей постижения в этом мире. Далее начинается только чувственное познание..." (Гам же).

В первой главе первой книги было показано, как негодный философский теоретико-познавательный прием блокировал продвижение нашего познания материи и мира вглубь и вширь, и, в конце концов, привел науку в общепризнанный на сегодняшний день тупик, в котором она вынужденно смыкается с религиозным понятием о Творце мира.

Попутно выяснилось одно интересное обстоятельство. Огромное количество работ так называемых «независимых» (от официальной науки) авторов грешат двумя недостатками. Во-первых, эти авторы, будучи вдохновлены кажущейся логичностью собственных рассуждений, не стесняются осуждать своих предшественников, иногда в довольно резкой, насмешливо-издевательской форме. При этом одновременно они, что называется, "не видят бревна в своем глазу". Либо сами постулаты, априорно принятые ими, достаточно произвольны, либо временами отсутствует логика, либо невозможность найти модельные решения толкают их на произвольные допущения. Спорить с этими авторами бесполезно – сами их физические модели чаще всего неадекватны, а, значит, и их математическое описание мало чего стоит. И чем больше в них математики, тем более они становятся похожими на тех, кого сами критикуют.

Поэтому, как в прошлом изложении, так и в дальнейшем, мы старались не слишком критиковать предшественников, а из работ упомянутых авторов брать только описания малоизвестных экспериментов, не удостоившихся широкого обсуждения и даже упоминания на страницах известных учебников.

Что же касается множества появившихся в последнее время разнообразных моделей элементарных частиц, фотонов, атомов и моделей мироздания вообще, то на сегодняшний день вряд ли можно претендовать на что-либо принципиально новое. Однако, общий недостаток этих моделей таков же, как и всех их предшественниц – они пригодны только для объяснения некоторой части явлений, и вовсе не универсальны. Один из таких авторов, человек весьма уважаемый, разработав собственную модель фотона, в конце этого процесса сам удивился, насколько она получилась сложной, и выразил сомнение в том, что она адекватна реальности. В связи с этим мы не видим никакой возможности сослаться на предшественников – уж слишком разноголосым слышится нам их хор. Пусть этим занимаются историки (науки).

Как можно видеть из содержания этой второй книги, мы отходим от традиционной последовательности изложения физической науки в школе. В начале последующего изложения мы рассматриваем атом, его структуру и составляющие. Ибо только после этого можно получить адекватное представление о так называемых «электрических силах», понятие о «заряде», без чего невозможно понимание физики явлений, относимых к «электромагнитным».

Примечание: Нумерация рисунков произведена внутри каждой главы.

Глава 5. Строение атома

Протон и электрон

Базовым допущением в нашей гипотезе является представление о бесконечной делимости материи и, на этой основе, существование в пространстве преонного и гравитонного газов, параметры которых были приблизительно оценены в первом томе.

Хотя внутренняя структура протона нам сегодня не совсем ясна, но в рамках вышеуказанных представлений мы можем с достаточным основанием предполагать, что он представляет собой тороидальный вихрь размером примерно $1 \cdot 10^{-13}$ см, состоящий из преонов. Это предположение достаточно правдоподобно хотя бы потому, что в газовой среде (преонный газ) типов устойчивых структур не так уж и много.

Поскольку его (протона) структура весьма устойчива, можно также предположить, что он либо имеет собственное ядро, либо поверхность его вихря (сплошная или многослойная) плохо проницаема для гравитонов. Однако современная экспериментальная физика не имеет данных о существовании у протона ядра. Поэтому пока остается только второе предположение. Собственно, это предположение мы уже использовали ранее при нахождении приблизительных параметров преонов и гравитонов. Современная физика утверждает, что плотность протона примерно на 15 порядков превышает плотность воды.

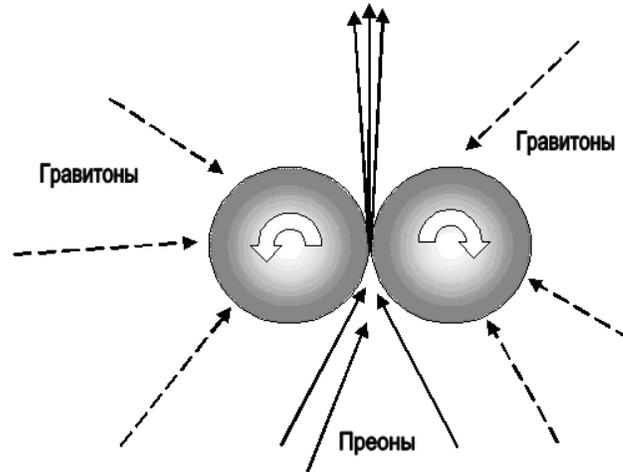


Рис. 1. Модель протона.

Пунктирными стрелками условно показаны гравитоны, прилетающие из свободного пространства; сплошными стрелками – преоны.

В соответствии с представлением об ускорении любого движущегося тела гравитонами (изложенным первой части книги), все преоны, входящие в состав вихря протона, будут постепенно ускорять свое вращение в направлении своего уже имеющегося движения, и вихрь будет раскручиваться. Начиная с определенного момента, скорость вращения вихря станет столь велика, что гравитонная бомбардировка уже более не сможет удерживать наиболее высокоскоростные преоны. Это происходит при окружной скорости преонов, равной скорости света. И, возможно, именно в этом состоит ответ на вопрос, почему скорость света именно такая, а не иная.

Часть этих преонов начнет вылетать из середины тора (там, где воздействие внешних гравитонов минимально или вообще отсутствует). Кроме того, во входную воронку тора могут попадать из окружающего пространства находящиеся в нем свободные преоны (рис.1). На первом этапе мы будем учитывать только второй механизм – наличие и влияние «воронки».

Однако и сам протон имеет вращение во всех трех плоскостях. Поэтому луч вылетающих из него преонов как бы «сканирует» по всему пространству с достаточно большой скоростью. И уже на сравнительно небольшом расстоянии от протона картина разлетающихся из протона преонов может быть заменена вот на эту (рис.2), совпадающую с идеями Вальтера Ритца [Л.3], который считал, что причиной электрического отталкивания одноименных «зарядов» является выбрасывание из носителей (источников) этих зарядов каких-то очень малых частиц – «реонов Ритца». (Причину возникновения силы, заставляющей «противоположные» заряды сближаться, Ритц объяснить не мог).

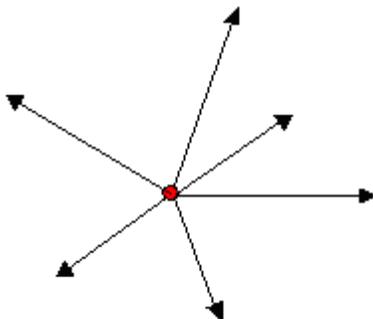


Рис.2

Потеря части преонов на их «излучение» (выброс из тора протона) компенсируется одновременным «всасыванием» других преонов из окружающего пространства (стрелки в нижней части тора на рис.1). При этом «всасывание» может происходить даже не по причине возникновения разрежения вблизи ядра протона, а просто в результате постоянной бомбардировки протона внешними преонами преонного газа. Те из них, которые входят в горловину «всасывающего» тора под сравнительно небольшими углами, проходят через нее, и выбрасываются с противоположной стороны. Однако не исключено и «прилипание» внешних преонов к вихрю протона, как это имеет место в зоне всасывания обычного смерча (торнадо).

Преоны, вылетевшие из свободного одиночного протона, распространяются на длину свободного пробега в преонном газе (не более 1-2 км) и приводят к отталкиванию протонов, попадающихся на их пути. Это и есть эффект ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО отталкивания так называемых «одноименных зарядов».

Таким образом, протон собирает («высасывает») преоны из окружающего пространства и «расстреливает» их обратно, создавая для таких же протонов силу отталкивания. Однако это излучение является не хаотическим, а упорядоченным.

Ситуация совершенно аналогична работе обычного бытового вентилятора — гораздо труднее обнаружить поток всасывания с обратной стороны вентилятора, чем поток излучения, ибо то же самое количество частиц поступает во входную горловину вентилятора из значительно большего объема.

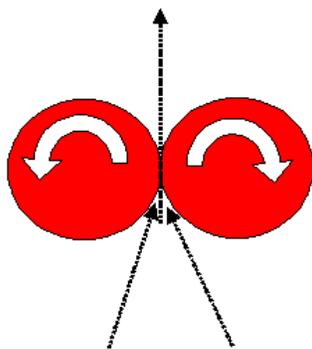


Рис. 3.

В результате этого весь преонный газ, окружающий протоны, постепенно перемещивается этими «вентиляторами», и средняя скорость свободных преонов в пространстве также устанавливается примерно равной скорости света ($C = 3 \cdot 10^{10}$ см/сек).

Отсюда также следует, что в областях пространства, в которых отсутствует вещество (протоны), почти нет и преонного газа.

Центральная часть тора протона, по-видимому, представляет собой весьма узкое отверстие, через которое, возможно, проходит только один преон, а, возможно даже, что две внутренние части тора соприкасаются (рис.3).

Скорость преонов, вылетающих из одиночного протона, приближается к скорости света, и воздействия гравитонов окружающей среды недостаточно для того, чтобы возвращать излученные преоны обратно к протону. Следовательно, в нормальных условиях нет причин для автоматического, самопроизвольного создания вокруг протона преонной оболочки (называемой обычно «электронной оболочкой»). Протон без орбитального «облачка преонов» создает вокруг себя расходящийся во все стороны радиальный поток преонов, проявляющий себя вовне как «электрический заряд».

Возможно, что «принцип действия» электретов состоит именно в неспособности входящих в такой материал протонов образовать вокруг себя облачко. Здесь нам сразу же дается намек на источник энергии электростатического «поля» электретов – это гравитонная раскрутка протонов.

Для образования стабильной замкнутой преонной оболочки вокруг протона необходимо, чтобы выбрасываемые преоны начали возвращаться обратно к вертушке протона, а для этого нужно, чтобы окружная скорость вращения вертушки и самих протонов была несколько меньшей, чем в описанном выше случае. Этому способствует «разовая инъекция» достаточно большого количества преонов. Это происходит при сближении протона со свободным «электроном» – сравнительно плотным вихревым облачком преонов, которые за небольшой промежуток времени всасываются в вертушку протона. Эти преоны первоначально имеют сравнительно небольшую скорость в направлении входной воронки протона.

Нельзя исключить и постепенного накопления вокруг протона преонов пространства, имеющих несколько меньшую скорость движения.

Преоны облачка «свободного электрона» также вращаются вокруг центра этого облачка (вихря) со световой скоростью, но в целом облачко имеет небольшую скорость относительно протона. В то же время преоны, составляющие облачко, имеют самые различные направления своего движения (в облачке). Поэтому от протонной «вертушки» требуется дополнительная энергия, чтобы развернуть часть этих преонов в направлении выходной воронки.

При этом вертушка резко тормозится. Скорости преонов, вылетающих из тора протонной «вертушки», уменьшаются до величины, при которой внешние гравитоны («гравитоны тени», длинные стрелки на рис.4) успевают развернуть вылетающий из протона поток в обратном направлении, образуя облачко (поток) сильно вытянутой эллиптической формы. (Образно выражаясь, это «вторая космическая преонная

скорость»). Это облачко в литературе по атомной физике именуется «электронным облаком». Ниже мы уточним параметры этого «облачка».

При этом преоны уже не могут разгоняться до скоростей отрыва (скорости убегания), не могут стать улетающими «реонами» Ритца. Они превращаются в «электронное облако», в «электрон», якобы вращающийся вокруг ядра (по современным теориям). Этот поток действительно вращается вокруг ядра, но вовсе не как самостоятельное целое, не как «точечная масса» электрона; и удерживается он около ядра вовсе не «электрическими силами», а внешним давлением гравитонов, то есть силами гравитационными (рис.4). Это показано на рис.4 длинными стрелочками, «упирающимися» в траектории преонов.

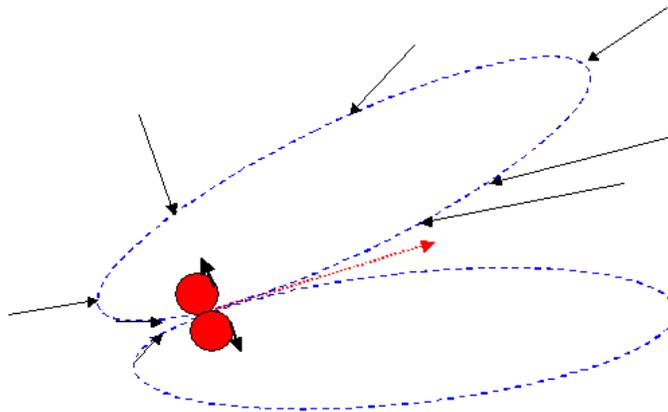


Рис. 4. Продольное сечение атома

В нашей модели электрон как «заряженная» частица, способная сближаться и отталкиваться с другими такими же «элементарными» частицами, существует как сосредоточенное образование только отдельно от протона. Войдя же в соединение с протоном (и образуя с ним нейтральный атом), электрон образует оболочку вокруг протона, но перестает быть «заряженной» частицей. Одновременно и протон перестает излучать преоны во всех направлениях (реоны Ритца), и также перестает проявлять свои «электрические свойства».

В учебниках этот процесс толкуется как некая «нейтрализация» положительного «заряда» протона отрицательным «зарядом» электрона. Это «объяснение» – всего лишь феноменологическая модель происходящего, а не реальный процесс. Однако оно настолько прочно внедряется в головы школьников уже в старших классах (безусловное доверие к учителям и учебникам и кажущаяся простота объяснения), что впоследствии они никак не могут поверить, что может существовать какое-то иное объяснение процесса образования и строения атома водорода.

Форма такого «облачка» (орбиты преонов) около одиночного протона, согласно законам классической механики, не может быть никакой другой, кроме как эллиптической. Именно это обстоятельство позволяет атомам создавать более крупные структуры (молекулы). Чем больше вытянута орбита преонов электрона, чем дальше они уходят при своем движении от протона, тем больше вероятность захвата их соседними атомами. Если, по каким-либо причинам, форма внешней оболочки атома приближается к сферической, то «активность» атома снижается. Атом

становится «нейтральным газом» (так называемые «благородные газы»). Причем именно ГАЗОМ, вне всякой зависимости от массы ядра! Так, радон – газ, хотя масса ядра его атома больше, чем у золота и свинца.

Простое объяснение этому явлению, называемому в химии «валентностью», состоит в том, что находящиеся на очень вытянутой эллиптической орбите частицы (преоны) в «апоядрии» этой орбиты (наиболее удаленной точке от протона) имеют практически нулевую скорость. Вследствие этого они гораздо легче подвергаются посторонним воздействиям со стороны других атомов, чем частички (преоны), находящиеся на слабо вытянутых или вообще круговых орбитах, где у них всегда имеется значительная окружная скорость. Преоны на более кругообразных орбитах никогда не имеют малых скоростей, а потому и не подвержены влиянию «со стороны».

Преоны, вылетевшие из выходной горловины вертушки протона (в дальнейшем просто «вертушки»), постепенно затормаживаются «гравитонами тени», и на расстоянии примерно $1 \cdot 10^{-8}$ см от протона долетают до самой дальней точки эллиптической орбиты («апоядрий»); их радиальная скорость становится равной нулю. После этого начинается движение преона в обратном направлении, к вертушке протона. Период обращения такого преона составляет приблизительно $1 \cdot 10^{-15}$ сек.

Преоны вылетают из выходной горловины протонной вертушки веером (а не строго в каком-то одном направлении) (рис.4). Вид такого веера определяется несколькими факторами. Во-первых, на него влияет форма выходной горловины самой вертушки, во-вторых – масса самих преонов, которая может быть несколько различной у каждого из них. Последнее вытекает из материалов первой части книги, где описывается взаимодействие гравитонов с преонами, и указывается на увеличение размеров и массы преонов по мере поглощения ими гравитонов (процесс весьма длительный).

Вследствие этого продольное сечение «электронного облачка» имеет вид, подобный показанному на рис.5.

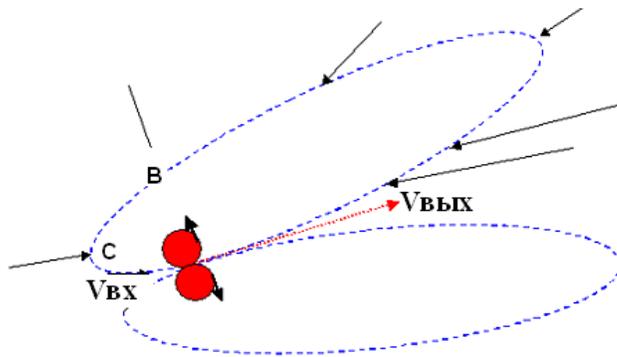


Рис. 5

Из этой схемы понятно, что отдельный преон, вылетевший из протонной вертушки, возвращается к ее входной горловине «окольным путем». Если бы преон вылетел из протона точно по оси тора вертушки, то встречные гравитоны после торможения и последующего ускорения возвращали бы преон точно к выходной горловине вертушки. Но преоны вылетают веером и движутся по эллипсу с большим или меньшим эксцентриситетом. Во время этого движения импульс (вектор)

воздействующих на них гравитонов постоянно меняет свой угол относительно траектории преона, а, следовательно, и величину составляющей, направленной поперек орбиты и вдоль нее. Ускоряет преон по орбите продольная (орбитальная) составляющая импульса гравитона. Поэтому к моменту возвращения преона в точку «В» его орбиты (рис.5), скорость преона в этой точке несколько меньше, чем она была в момент вылета из вертушки. Чем шире веер, чем ближе эллипс орбиты к окружности, тем меньше эта скорость.

Вследствие этого преон продолжает двигаться по орбите и попадает в «заднюю полусферу» вертушки протона. Здесь он (в точке «С») затормаживается окончательно, и снова начинает движение к протону, к входной горловине вертушки протона.

В результате своего движения по эллиптической орбите преон входит во входную горловину вертушки с меньшей скоростью, чем та, с которой он ранее вылетел из выходной горловины. И теперь на ускорение преона внутри протона, на изменение его скорости от $V_{вх}$ до $V_{вых}$ вертушка должна затратить некоторую энергию. Эту энергию она также получает от гравитонов, проникающих внутрь преонов самой вертушки.

В результате устанавливается определенный баланс скоростей и энергий. В полном соответствии с процессами, описанными в первой части книги (гл.3 и 4), гравитоны свободного пространства затрачивают энергию на изменение направления движения преонов, на их торможение и ускорение; кроме этого, они сообщают вертушке протона энергию, необходимую для ускорения преонов после попадания их в вертушку. Гравитоны являются источником энергии и самого существования для всей так называемой «материи» мира. Источником энергии гравитонов являются частицы еще более мелкие.

Так образуется простейший атом водорода (один протон и один «электрон»). Он представляет собой протон (тороидальное ядро), из центра тора которого вылетает тонкий пучок (луч, «игла») преонов со скоростью, несколько меньшей скорости света, и затем эти преоны возвращаются к протону, образуя «электронное облачко».

При этом ни один преон уже не может оторваться от протона ни в дальней, ни в ближней точке орбиты. Он находится на устойчивой орбите. И эта орбита – одна-единственная.

Теперь средняя скорость любого преона существенно меньше скорости света, так как он не улетает из атома, а добирается только до апоидрия эллиптической орбиты. И так происходит со всеми преонами, которые входили в состав внешнего электрона, «втянутого» в атом вертушкой протона.

А вот если по каким-то причинам преон был заброшен на более высокую орбиту (эти причины будут рассмотрены далее), то, возвращаясь с нее, он вблизи протона может приобрести и несколько большую скорость, а именно – скорость C , и проскочить «точку возврата» к протону.

Электрон в атоме

Все преоны устойчивой преонной оболочки, вылетевшие из протонной «вертушки», долетают почти до границ атома (примерно $1 \cdot 10^{-8}$ - $1 \cdot 10^{-9}$ см), постепенно затормаживаясь под воздействием гравитонов окружающей среды, и возвращаются к протону «окольным путем», образуя оболочку вокруг ядра. Эта оболочка в

современной физике и называется «электроном». Однако современная физика не видит разницы между электроном внутри и вне атома.

На данном этапе рассуждений мы можем считать, что каждый преон такой оболочки движется независимо от остальных. Это прямо следует из представлений об их количестве в этой оболочке (более 10^{11}), и о размерах самого преона. К движению каждого преона в полной мере применимы законы небесной механики (движение тел в пустом пространстве под действием гравитации). Как было показано в первой части книги, в случае использования гравитонной гипотезы следует учитывать не столько величину массы тел, сколько степень их прозрачности для гравитонов. Поэтому, руководствуясь лишь общепринятыми представлениями о «гравитационном поле», зависящем от величины массы как источника гравитационного воздействия (см. определение в любой энциклопедии), легко впасть в заблуждение относительно процессов, происходящих на атомном уровне.

Вот одно из таких определений:

"Гравитационная масса – характеристика материальной точки при анализе классической механики, которая полагается причиной гравитационного взаимодействия тел, в отличие от инертной массы, которая определяет динамические свойства тел" [1.4]

Общепринятое представление о гравитации расходится с нашим представлением, изложенным в первой части книги. Сегодня считается, что масса, так или иначе, создает гравитационную силу, является ее источником. В теории Ньютона это прямо постулируется, в теории Эйнштейна существование массы создает «искривление пространства». Но в обеих теориях возникающая сила «притяжения» пробного тела к «тяготеющей» массе зависит от величины этой массы, а не от плотности тела или чего-либо иного.

Согласно современным воззрениям, крайне малая величина массы хотя бы двух протонов не может создать заметной «притягивающей» силы гравитации даже на внутриатомных расстояниях. Однако протон (из-за своей невысокой проницаемости для гравитонов) все же создает гравитационную тень, и тень довольно таки плотную. Плотность протона, как легко рассчитать, более чем на 15 порядков (!) превышает плотность воды. Именно возникновение гравитационной силы обеспечивает движение преона относительно протона, совершенно аналогично тому, как это происходит с кометой на сильно вытянутой эллиптической орбите. Правда, некоторая разница существует (и принципиальная) – комета при приближении к Солнцу обращается вокруг него, в то время как преон проходит сквозь «вертушку» внутри протона.

Согласно гравитонике, гравитационную силу («притягивание») создают гравитоны тени. А эта тень зависит не от массы, ее образующей, а от ПЛОТНОСТИ вызывающего гравитацию тела и его угловых размеров «с точки зрения» пробного тела (грубо говоря – от прозрачности тела для потока гравитонов). Поэтому нет ничего удивительного в том, что протон, при своей очень небольшой массе, в значительной мере задерживает все падающие на него гравитоны, и создает вблизи своей поверхности ускорения, на много порядков превышающие ускорения на поверхности Солнца, и сравнимые разве что с ускорениями на поверхности нейтронной звезды (если таковые объекты существуют). Ниже (в разделе «Ускорения») приведен приблизительный расчет невероятно большого ускорения, которое

испытывает даже классический электрон, вращающийся по круговой («де-бройлевской») орбите вокруг протона.

Преон, вылетающий из центра (горловины) тора одиночного протона, получает очень небольшую боковую составляющую своей скорости, и поэтому движется почти вдоль оси симметрии тора протона, постепенно затормаживаясь внешним гравитационным давлением. Однако расходимость пучка, как было сказано, все же существует, что может приводить к заметному отличию формы преонного облака («электронного облака») от иглоидальной. В самой дальней точке своего пути скорость преона на иглоидальной орбите равна нулю, и та же самая гравитационная «сила», которая его тормозила, теперь заставляет его начать движение обратно к протону. Преон начинает падать на протон из дальней точки орбиты с практически нулевой начальной скоростью, но с весьма большим ускорением, ускоряясь при подлете к протону почти до скорости света. (Заметим, что логика изложения не требует от нас пока учета никаких релятивистских эффектов.) В этом случае форма орбиты преона будет «кометной», иглоидальной, примерно такой, какой она показана на рис.6 (или рис.5 при большой расходимости пучка). Рис. 6, конечно, выполнен не в масштабе. (В частности, правая часть рисунка представляет собой тоже довольно размытый в пространстве тор, размеры которого значительно больше размеров протона.)

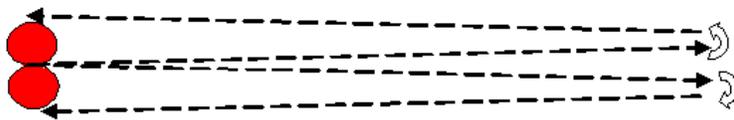


Рис. 6.

Фактически это – «игла» толщиной в размер протона 1.10^{-13} см, вытянувшаяся на расстояние 1.10^{-8} см, то есть на расстояние в 1.10^5 диаметров протона. Если бы протон имел размер Солнца ($\sim 1,5$ млн. км), то максимальное удаление преона составило бы 1.10^5 млн. км (100 млрд. км), то есть далеко за кометным «поясом Койпера».

На данном этапе представляется, что «валентные связи» между атомами, приводящие к образованию молекул, возникают именно благодаря существованию подобных «игл» в атомах, состоящих из многих протонов.

Как уже сказано выше, без электрона протон вращается со скоростью, соответствующей скорости света на его поверхности. При радиусе протона примерно 1.10^{-13} см число оборотов протона в секунду должно быть примерно 5.10^{22} об/сек. И это – предельная величина, так как дальнейшая раскрутка приведет к разрушению вихря протона. А при захвате электронного облака частота вращения протона может уменьшиться в некоторых случаях даже до $1.10^8 - 1.10^9$ об/сек, то есть даже до частоты так называемого «протонного резонанса».

Если вертушка захватывает свободный электрон, то преоны, из которых состоит электрон, по очереди втягиваются в вертушку и в дальнейшем распределяются по орбите, как в общем виде показано на рис.7. Каждый вылетевший из вертушки преон оказывается под тормозящим воздействием гравитонов, и двигается по своей орбите с переменным ускорением. По мере увеличения во внутриатомном пространстве количества преонов, втянутых в вертушку протона (и затем выброшенных из нее),

скорость вертушки несколько снижается, так как для ускорения втягиваемых преонов до окружной скорости протона приходится затрачивать некоторую энергию.

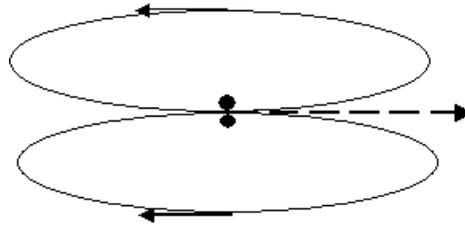


Рис. 7.

В результате каждый преон окажется на своей отдельной орбите, но в сравнительно узком диапазоне орбит. Эта масса преонов и называется в современной физике «электронным облачком» атома. Поперечное сечение такого облачка показано на рис.7.

Существенным моментом для понимания дальнейшего является представление о том, что электронное облачко состоит из преонов различной массы. В то же время импульс, который передает вертушка каждому преону, зависит от массы преона, а, соответственно этому, и скорости преонов несколько отличаются друг от друга. Поэтому в дальнейшем (после «всасывания» электрона протоном) преоны распределяются по орбитам, расположенным в некоторой области в виде как бы «слоеного пирога».

Ускорения

Таким образом, преон на своей орбите в атоме движется с переменным ускорением, изменяющимся в широких пределах. Это ускорение определяет сила, которая на него действует, а она обратно пропорциональна квадрату расстояния до протона. Эту силу создает бомбардировка гравитонами орбитальных преонов. Если преон при своем возвращении к протону проходит на минимально возможном расстоянии от его центра 1.10^{-13} см (ведь он в конечном итоге входит в прямой контакт с вертушкой!), то на расстоянии на пять порядков большем (размер атома), действующая на него сила будет меньше на 10 порядков.

Если бы преон подходил к вертушке протона со скоростью света (а его орбита не имела бы «задней полусферы»), то расстояние, равное диаметру протона, он проходил бы примерно за

$$t=s/v=1.10^{-13}/3.10^{10}=0,3.10^{-23}\text{сек.}$$

При «круговом маневре» вокруг протона преон должен за это время получить такое ускорение, которое заставит его развернуться на 90 градусов. А поскольку $S=at^2$, то ускорение, которое испытывает преон вблизи протона во время своего кругового маневра, за время, равное четверти оборота, соответствует (с точностью до множителя)

$$a=S/t^2=1.10^{-13}/0,1.10^{-46}=10.10^{33}=1.10^{34}\text{см/сек}^2$$

Эта величина представляется какой-то невероятно большой. Ведь ускорение свободного падения у Земли равно примерно $g=1.10^3\text{см/сек}^2$, а ускорение свободного падения вблизи Солнца - менее 3.10^4см/сек^2 . (Ниже мы получим подтверждение этой величины ускорения из других соображений).

В «апоядрии» (на максимальном расстоянии от ядра-протона) ускорение будет на 10 порядков меньше, то есть $a=1.10^{24}$ см/сек². Тоже немало...

Надо сказать, что и в «резерфордской модели» ускорение электрона тоже достаточно велико. В этой модели $1.10^{-9}/137$ см – ориентировочный радиус орбиты электрона. Так как $S=vt$, то

$$t=s/v=1.10^{-9}/137.3.10^{10}=1.10^{-9}/411.10^{10}=\sim 500. 10^{-19}\text{сек}= 5.10^{-21}\text{сек};$$

и

$$t^2=25. 10^{-42}\text{сек}.$$

При этом постоянное радиальное ускорение

$$a=S/t^2= 1.10^{-9}/25.10^{-42}=0,04.10^{33}=4.10^{31}\text{см/сек}^2$$

Однако выше (рис. 5) мы попытались обосновать точку зрения, при которой орбита преона хотя и выглядит в виде эллипса с большим эксцентриситетом, но протон располагается не в фокусе эллипса, а примерно посередине между фокусами (рис. 7). В этом случае ускорение не достигает величины 1.10^{34} см/сек², а определяется минимальным расстоянием, на котором проходит преон мимо протона при своем первом к нему возвращении. Это ускорение может быть различным для различных орбит.

Орбита преона во внутриатомном пространстве

Как указано выше, разворот преонов происходит не за время четверти оборота вокруг протона на почти протонном радиусе, а на значительном удалении от протона после того, как преон «проскочил» протон. А это уже совсем иные расстояния и ускорения. И есть основания полагать, что поскольку преон проскочил мимо протон на околосветовой скорости, то он и удалится от протона в «заднюю полусферу» примерно на такое же расстояние, что и после вылета из горловины протона. Иными словами, реальные орбиты преонов будут выглядеть примерно так, как это показано на рис. 7.

Эллиптичность орбит может быть разной (от сильно вытянутой до почти круговой), и это зависит от ряда причин.

Попробуем рассчитать элементы орбиты преона в атоме. Но вначале рассмотрим задачу о высоте H_2 подъема пули, выстреленной вертикально вверх (в земных условиях). Согласно справочнику

$$\frac{v_2^2}{2} - \frac{v_1^2}{2} = -g_0 R^2 \left(\frac{1}{x_1} - \frac{1}{x_2} \right)$$

где

$$x \equiv R + H,$$

R - расстояние от центра притяжения,

v_1 - известная начальная скорость пули;

$$v_2 = 0.$$

Преобразуя первое уравнение к виду

$$\frac{v_2^2}{2} - \frac{v_1^2}{2} = -g_0 R^2 \left(\frac{1}{R + H_1} - \frac{1}{R + H_2} \right)$$

где $H_1 = 0$, H_2 - искомая высота подъема, получим

$$H_2 = \frac{v_1^2}{2g_0 - \frac{v_1^2}{R}}$$

Применим теперь эти рассуждения к случаю «выстреливания» частицы (преона) с поверхности протона со скоростью света («С»). Протон рассматриваем как центр притяжения преона, приняв его за сферу с радиусом $R=1.10^{-13}$ см. Будем считать, что преон удаляется от центра притяжения (протона) не далее, чем до границы, принимаемой обычно за размер атома водорода $H=1.10^{-8}$ см.

Вопрос – какова должна быть при этом величина g вблизи поверхности протона?

Из последней формулы

$$2g - \frac{v^2}{R} = \frac{v^2}{H} \text{ следует } 2g = \frac{v^2}{H} + \frac{v^2}{R}$$

Поскольку $R \ll H$, то первое слагаемое в правой части последнего равенства меньше второго примерно на 5 порядков, и с достаточной для нас точностью можно записать:

$$2g = \frac{v^2}{R} \text{ или } g = \frac{v^2}{2R}$$

При $v = C$ и $R=1.10^{-13}$ см получим

$$g \sim 9.10^{20} / 2.10^{-13} = \sim 5.10^{33} \text{ см/сек}^2$$

Примерно та же величина получилась у нас ранее при расчете ускорения преона при облете протона по его окружности.

Теперь посмотрим, что получается при применении формулы, по которой можно рассчитать время падения пробного тела (кометы) на центральное массивное ядро (Солнце), учитывая зависимость ускорения от разницы высот

$$t = \sqrt{\frac{r+H}{2g}} (\sqrt{\alpha} + (1+\alpha)\arcsin\sqrt{\frac{\alpha}{1+\alpha}}).$$

Величина $\alpha \equiv \frac{H}{r}$ равна в нашем случае 1.10^5 .

Если $H=1.10^{-8}$ см, то время падения

$$t \sim (H/2g)^{-1/2} [10^{2.5} + (1+10^5)\pi/2].$$

Выражение в квадратных скобках $[10^{2.5} + (1+10^5)] \sim 1.10^5$.

Величина $(H/2g)^{-1/2} = (1.10^{-8} / 2.5.10^{33})^{-1/2} \sim (1.10^{-21})$.

Отсюда

$$t \sim (1.10^{-21})10^5 = 1.10^{-16} \text{ сек.}$$

С точностью до множителя (ведь наш расчет был очень грубым) это приближается к периоду обращения электрона по круговой «боровской» орбите атома водорода, рассчитанному Де-Бройлем!

Остается только представить себе огромную величину

$$g \sim 9.10^{20} / 2.10^{-13} = \sim 5.10^{33} \text{ см/сек}^2.$$

Что это вообще может означать?

Ну, прежде всего - это как раз действие тех самых пресловутых «внутриатомных» сил. Протон создает достаточно плотную тень для гравитонного потока, и при огромной плотности протона это неудивительно. И теперь загадочные «внутриатомные силы» получают свое объяснение через все ту же «гравитонную» гипотезу.

К этому месту наших рассуждений наш читатель, вероятно, уже стал догадываться, что в конце наших рассуждений все загадочные классические «четыре типа взаимодействий» будут сведены в какую-то одну общую систему. И читатель не ошибается.

Нейтрон

В определенных случаях (внутри ядра) вокруг протона также образуется облако преонов, но скорость их такова, что они не только не вылетают за пределы расстояния $1 \cdot 10^{-8}$ см, но как бы даже «прилипают» к поверхности протона. Протон перестает излучать преоны и, с точки зрения внешнего наблюдателя, «теряет» свой «заряд», даже оказавшись вне атома. Такой объект называется в науке «нейтрон». По ряду причин скорость вращения такого протона может быть несколько меньшей, чем в атоме водорода. Такие условия, видимо, возможны (создаются) только внутри ядра некоторых атомов, где преоны не могут удалиться от протона на большое расстояние («зажать» соседними атомами). Если такой нейтрон по каким-то причинам все же покидает ядро, то после вылета из ядра он, в конце концов, распадается на протон и обычный свободный электрон. Время жизни нейтрона вне атома обычно не более 5-15 минут. С точки зрения гравитоники причина проста – за это время окружная скорость вращения протона возрастает до величины «С», и нейтрон оказывается не в состоянии удержать около себя преонное облачко (по той же причине, что и одиночный протон).

Отсюда ясно, что в данной модели представление об атоме, как о вращающихся «противоположно заряженных» частицах, лишено всякого смысла. Лишено смысла даже (также) и представление о том, что положительный «заряд» протона каким-то образом компенсируется (нейтрализуется) «отрицательно заряженным» электроном. Какие бы то ни было «электрические силы» внутри атома просто не существуют. Эти «силы» есть следствие взаимодействия протона и электрона как отдельных частиц только В СРЕДЕ ПРЕОНОВ, вне атома, в свободном пространстве.

Устойчивость атома

Синхронизм

Как уже было сказано выше, в «установившемся режиме» (так называемая «стационарная орбита» – не путать со стационарной орбитой искусственного спутника Земли!) вертушка находится в динамическом равновесии с окружающей (гравитонной) средой, и подпитывается энергией от проникающих внутрь нее гравитонов. Если линейная скорость вертушки под влиянием гравитонов увеличивается, то она начинает тормозиться приходящими извне преонами среды и электронного облачка. Возникает некий «динамический баланс». И, если вблизи свободного протона оказывается некоторое количество преонов с повышенной пространственной концентрацией (например, «свободный электрон»), то преоны, вылетающие из выходной горловины вертушки, уже не будут иметь скорости С, и не могут удалиться от протона на бесконечность – ведь они подвергаются гравитонной бомбардировке из гравитонной тени протона. В результате на расстоянии примерно $1 \cdot 10^{-9}$ – $1 \cdot 10^{-8}$ см от протона они разворачиваются, и начинают двигаться назад к вертушке. На обратном пути преоны проскакивают мимо вертушки, уходят в «заднюю полусферу», и после возвращения попадают во всасывающую горловину вертушки. Если этого не происходит, то преоны на такой орбите существовать не могут.

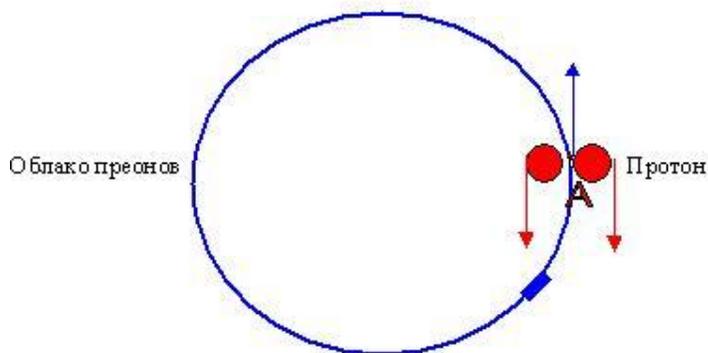


Рис.8

В этом и состоит «секрет» существования «разрешенных» и «запрещенных» орбит. Все дело в «синхронизме», в необходимости для частицы прийти к входной горловине вертушки протона в строго определенное время. Ниже мы уточним параметры этого движения.

Однако прежде, чем возникнет необходимость синхронизма, нужно, чтобы сам атом был устойчив. И главное условие, необходимое для устойчивости системы «протон-облако», это соблюдение равенства окружных линейных скоростей в точке А (рис.8). Для простоты, на рис.8 орбиты преонов изображены как круговые, а не как вытянутые эллиптические. Принципиального значения на данном этапе это не имеет.

На своих орбитах преоны могут по разным причинам затормаживаться. Но, поскольку силовой источник (источник энергии вращения) – это протон (два малых кружка – сечение тора протона), то при каждом обороте преона этот преон будет получать дополнительный импульс от вращающегося протона.

Можно спросить – откуда же возникают потери в такой системе?

Никаких «потерь» на самом деле нет. Как было уже сказано ранее, причина необходимости получать дополнительный импульс – в форме орбит. Торможение гравитонами приводит не к показанной выше чисто иглоидальной орбите, и не к чисто круговой, а к орбите эллиптической, с заходом преона в «заднюю полусферу» (как это было показано на рис.5 и рис.7). Поэтому преон приходит к входной воронке с меньшей скоростью, чем та, с которой он вылетел из выходной воронки протона. Потерь нет по той же причине, по которой скорость в апоэдрии снижается чуть ли не до нуля, но не вследствие потерь, а вследствие гравитонного торможения! Это важно! И это нельзя было понять без понимания необходимости затрат энергии при движении тела по орбите в свободном пространстве (как это объяснено в Приложении к первой части книги).

И вот теперь уже можно обратиться к фундаментальным основам квантовой механики. Но скажем сразу для полной ясности: атом устойчив только в случае равенства момента вращения протона моменту вращения электрона (как суммы преонов) на устойчивой (синхронизированной) орбите.

Физический смысл «постоянной Планка»

В нашей модели преоны должны получать дополнительную энергию при каждом прохождении вертушки взамен потерянной ими энергии из-за влияния гравитонов на всем протяжении их движения по орбите вокруг протона. Эту энергию они получают от вертушки.

Поскольку протон раскручивается попадающими в него гравитонами, то протоны в природе выступают как посредники между макротелами и гравитонами, являющимися источником всякого движения макротел; как преобразователи энергии гравитонов.

Израсходованная за период оборота преона энергия должна быть равна поступающей от вертушки, иначе преоны не могут находиться на тех или иных орбитах.

При балансе атом устойчив. Две связанные между собой вращающиеся системы могут находиться в состоянии постоянной устойчивости только при равенстве их кинетических моментов вращения (баланс). При разбалансе атом «сбрасывает» часть лишней энергии и «излучает» преоны в пространство (в определенных случаях – в виде фотонов).

Поэтому так называемое «Главное уравнение квантования» в квантовой механике есть, по сути, условие устойчивости атома

$$h = 2\pi mvr = 6.6 \cdot 10^{-27} \text{ эрг.сек} = 6,626 \cdot 10^{-34} \text{ Дж.сек}$$

Постоянную Планка h называют умным словом «квант действия». Но mvr – это же просто момент вращения; вертушка протона получает этот момент от воздействия каждого гравитона, приходящего из гравитонного газа, из внешней среды. (Точно так же возникало «квантование силы притяжения», описанное в Приложении 2 первой части книги).

«Правило квантования момента импульса» (момента вращения!) выглядит так:

$$2\pi mvr = nh, \quad \text{где } n = 1, 2, 3 \dots$$

Вспомним – мощность источника (измеряемая в электротехнике в ваттах или киловаттах) – это способность источника энергии (электрогенератора) зажечь лампочку (или «протолкнуть» определенную порцию электронов по проводам).

А вот сколько времени такой источник может это делать – это зависит от количества запасенного угля на электростанции или в батарейке. И измеряется этот параметр в Вт.сек = Дж (промышленная единица – кВт.ч ЭНЕРГИИ).

Положим, что Джоуль – это энергия, содержащаяся в угле, условно привезенном на одной условной барже, или это энергия, запасенная в батарейке фонаря, позволяющая зажечь на 1 секунду лампочку с потребляемой мощностью 1 Вт.

Это как бы понятно. А вот что такое Дж.сек – это уже не совсем (и не всем) понятно. Здесь секунды («сек») – это время, показывающее, как часто восполняются эти запасы энергии.

Запасенный уголь (баржа) можно сжечь за день, а можно и на месяц растянуть; это зависит от потребления энергии, от количества включенных лампочек. Дж.сек – это количество «батареек» с определенной емкостью, которое вам нужно менять каждую секунду, чтобы непрерывно поддерживать процесс горения вашей лампочки, с мощностью (яркостью) 1 Вт. Это похоже на ПОТОК ЭНЕРГИИ, поток "барж с углем", поток батареек.

В нашем случае это количество гравитонов, поглощенных протоном в ходе данного процесса. Так? Ведь гравитон – это и есть та самая "батарейка", источник вполне определенной энергии (кинетической энергии движения гравитона).

Перенесем сказанное в этом примере на наш атом.

$$h = 2\pi mvr = 6,6 \cdot 10^{-27} \text{ эрг.сек}$$

откуда

$$mvr = h/2\pi = \hbar \approx 1 \cdot 10^{-27} \text{ эрг.сек}$$

Если эта формула верна всегда, то она применима как к вращению протона, так и к вращению электрона.

Но можно ли ее применять?

Ведь согласно «классическим представлениям» на вращение электрона в атоме, на вращение протона (и даже на вращение планет вокруг Солнца) энергия не затрачивается!!! Откуда же возникают эти понятия применительно к атому?

В квантовой механике это остается непонятным и непонятным. А в гравитонике? В главе 3 первой части книги (и Приложении 2 к ней) мы показали, что эта энергия должна быть затрачена в любом случае, когда вы изменяете направление движения тела, будь это электрон, преон, космический корабль или планета. И то, что мы не видим источника этой силы, источника этой энергии в гравитационном или электрическом «поле», еще не значит, что этого источника нет.

Как следует из ранее изложенного, вращение преонного (электронного) облака вокруг протона необходимо связано с гравитонной бомбардировкой, при которой энергия гравитонов вначале затрачивается на торможение улетающих от протона преонов, а затем на их ускорение на обратном пути к протону.

Но этого мало. Сам протон (вихрь протона) существует только потому, что составляющие его преоны подвергаются непрерывной бомбардировке гравитонами, отдающими свою энергию преонам, входящим в состав протона.

Таким образом, энергия гравитонов гравитонного газа непрерывно затрачивается на поддержку существования атома и его элементов. Твердое тело может вращаться неограниченно долго при отсутствии потерь энергии. Но на изменение направления движения отдельных частиц, составляющих вихрь, необходимо постоянно затрачивать энергию, даже если при этом кинетическая энергия частиц не изменяется! На движение частицы по эллиптической орбите – также. Ибо вращение электронного (преонного) облака в атоме и вращение самого протона происходят не как вращение какого-то твердого тела, не как маховика, и даже не как шарика вдоль круглой стенки, где изменение направления движения происходит, по сути, за счет явления упругого столкновения (удара) малого тела с большим (очень большим). Каждый преон в рассматриваемых нами случаях двигается практически независимо от других, изменяя свою траекторию только под воздействием пролетающих сквозь преон гравитонов, а это – совершенно другой случай!

И вот, только понимая все это, можно попробовать применить формулу

$$h = 2\pi mvr$$

к вращению протона и электронного облака.

Кинетический момент протона

Итак, главное уравнение квантования квантовой механики:

$$m_e v r_n = nh/2\pi \quad (n=1,2,3\dots)$$

или лучше написать для облегчения запоминания

$$2\pi mvr = nh$$

Величина $n=1$ соответствует первой боровской орбите. Для нее

$$m_e v r_n = h/2\pi$$

А что такое постоянная Планка "h" нам уже понятно:

$$h=6,6 \cdot 10^{-27} \text{ Дж.сек}$$

Из вышеприведенной формулы следует, что

$$h = 2\pi m v r$$

$2\pi r$ – это длина окружности протона!

Спрашивается, какая масса там крутится со световой скоростью?

$$m = h / (6,28 \cdot 3 \cdot 10^{10} \cdot 1 \cdot 10^{-13}) = 6,6 \cdot 10^{-27} / (18,84 \cdot 10^{-3}) = \sim 0,35 \cdot 10^{-24} \text{ г}$$

А масса протона $1,6 \cdot 10^{-24}$ г.

То есть, грубо говоря - две десятых массы протона!?

Чтобы сошлись концы с концами достаточно увеличить радиус протона чуть больше, чем в 2 раза, а еще лучше – учесть, что момент вращения мы определяли не для шара, а для сферы с радиусом этого шара, безразмерный момент которого равен 0,4.

То есть h - это все-таки кинетический момент протона!

Из этой формулы следует, что при массе протона $M_p = 1,6 \cdot 10^{-24}$ г и скорости частичек (преонов) внутри протона $v = c$ радиус протона должен быть

$$R_p = 6,6 \cdot 10^{-27} / (2\pi \cdot 3 \cdot 10^{10} \cdot 1,6 \cdot 10^{-24}) = 0,22 \cdot 10^{-13} \text{ см}$$

Это примерно соответствует принятому в настоящее время размеру протона.

Если радиус протона $R_p = 0,2 \cdot 10^{-13}$ см, то при линейной скорости вертушки, равной c , время его оборота вокруг своей оси равно примерно $t_{об} = 1 \cdot 10^{-23}$ сек.

Поскольку моменты вращения протона и облачка преонов в стационарном режиме должны быть равны (а облачко преонов вокруг протона и есть то самое "электронное облако" атома), то можно попробовать подставить в уравнение квантования параметры не протона, а электрона (ведь масса электрона равна сумме масс всех преонов облачка). Именно это и сделал в свое время Луи де Бройль.

Уравнение квантования для первой боровской орбиты точно такое же:

$$m v r = h/2\pi$$

Радиус первой боровской орбиты в классике находится из модели атома, состоящей из вращающегося отрицательно заряженного электрона вокруг протона, заряженного положительно. Есть и другие способы. Во всяком случае, в соответствии с "классикой" радиус боровской орбиты для атома водорода равен $r = 5,3 \cdot 10^{-11}$ м = $5,3 \cdot 10^{-9}$ см.

$$\text{Подставив в уравнение массу электрона } m_e = 9,1 \cdot 10^{-31} \text{ кг, получим скорость } v = h / (2\pi m r) = 6,626 \cdot 10^{-34} \text{ (Дж.сек)} / (6,28 \cdot 9,1 \cdot 10^{-31} \text{ (кг)} \cdot 5,3 \cdot 10^{-11} \text{ (м)}) = 0,0218 \cdot 10^8 \text{ м/с}$$

или

$$v = 2,18 \cdot 10^6 \text{ м/с}$$

т.е. $1/137$ скорости света!

Длина окружности орбиты электрона (в предположении, что она – круговая)

$$2\pi r = 6,28 \cdot 5,3 \cdot 10^{-9} \text{ см} = 33,284 \cdot 10^{-9} \text{ см}$$

Период обращения преона

$$T_{эл} = \lambda / v = 33,284 \cdot 10^{-9} \text{ (см)} / 2,189 \cdot 10^8 \text{ (см/сек)} = 15,16 \cdot 10^{-17} \text{ сек} = 1,5 \cdot 10^{-16} \text{ сек}$$

Таким образом, мы получили основные параметры протона и электрона, исходя из одной и той же величины h . Эта величина имеет размерность «момента» – количества движения (импульс) при вращении.

Выходит, что главное уравнение квантования

$$h=2\pi mvr= 6,6\cdot 10^{-27} \text{ эрг.сек}$$

устанавливает связь между моментом вращения вертушки и моментом вращения ВСЕГО преонного облачка. И эти моменты при нахождении облачка на "боровской орбите" должны быть равны!!! Просто с точки зрения устойчивости системы. Иначе одна ее часть (протон, например), начнет отдавать избыток своего момента другой части системы (преонному облачку) или наоборот.

Величина h имеет размерность момента, но одновременно это и Дж.сек, то есть поток энергии, вливающийся из гравитонной среды через вращающийся протон каждую секунду.

Получается, что h – это как раз и есть тот самый "поток барж с углем", необходимый для поддержания существования нашего мира, и в этом состоит физический смысл постоянной Планка.

Каждый раз, когда «орбитальный» преон проходит через вертушку протона, он забирает от нее часть энергии, и получает на выходе из вертушки скорость, необходимую для его существования на данной орбите. И точно такая же порция энергии передается протону из гравитонной среды.

Таким образом, основная формула выражает и основную идею – момент вращения "электронного облака" равен моменту вращения протона. Все остальные "моменты-орбиты" кратны (должны быть кратны) моменту вращения протона. Этим и объясняется существование так называемых «разрешенных» и «запрещенных» орбит «электрона»

Почему происходит квантование энергии

Итак,

$$h=2\pi mvr= 6,6\cdot 10^{-27} \text{ эрг.сек}=6,626\cdot 10^{-34} \text{ Дж.сек}$$

$$1 \text{ Дж} = 10^7 \text{ эрг} \approx 6,2415\cdot 10^{18} \text{ эВ}$$

Это энергия, которая требуется для поддержания некоторого процесса в течение секунды.

Энергия – это мощность, умноженная на время, в течение которого эта энергия потребляется (или отдается). Если вы берете эту энергию из электрической сети, то вас интересует обычно только ее стоимость, то есть некоторое количество денег за 1 квт.ч. Но если вы потребляете энергию от батарейки для карманного фонаря, то источник этой энергии ограничен. Если ваша батарейка способна зажечь лампочку мощностью в 1 Вт всего на 1 секунду (и после этого батарейку можно выбросить), то это означает, что вы получили от нее энергию в 1 Дж (и заплатили за нее по совершенно другому тарифу).

Предположим, некая величина $mvr = 1 \text{ Дж.сек}$.

По сути – это количество движения.

Если это вращающийся диск, то с помощью механического привода можно отбирать от него энергию порциями. Если мы свяжем вращающийся диск с каким-то источником энергии (идеальной динамо-машиной), то мы можем подключить к ней лампочку. И тогда мы можем подобрать условия таким образом, чтобы лампочка горела и потребляла мощность 1 ватт. Подключив к динамо-машине лампочку на 1 секунду, мы обнаружим, что за это время скорость вращения диска упала до нуля. Эксперимент, конечно, условный.

При этом отдана была ЭНЕРГИЯ, а не момент. А энергия пропорциональна квадрату скорости. Если энергия уменьшилась вдвое, то скорость должна уменьшиться в корень из двух раз. Соответственно и момент вращения – тоже.

И таким образом, мы переходим к задаче о круговом движении, рассмотренной нами ранее в Приложении 2 к Первой части книги. То есть, когда энергия поступает очень короткими импульсами, и соотношение масс протона и гравитона исключительно велико, обмен моментами количества движения происходит импульсно, в виде обмена скоростями. Таким образом, энергия передается и принимается квантованно. Как следствие - квантуется скорость. С каждым ударом гравитона передается какой-нибудь «микро-нано-джоуль». И, соответственно, передается «микро-нано-момент» вращения. И в этом случае его надо измерять именно вот в таких единицах – сколько-то импульсов пришло за секунду – получился «миллиджоуль». Прошла секунда – соответственно получился общий момент.

Излучение света при механическом воздействии на атом

При сильном нагревании газа увеличивается частота и интенсивность столкновений атомов. При этом возникает свечение газа, излучение света в широком диапазоне энергий. Этот диапазон называется «спектром» и может наблюдаться с помощью спектроскопов, принцип действия которых основан на различной величине отклонения лучей света от первоначального направления распространения. Изучение спектров различных веществ легло в основу методов изучения строения атомов.

На рис. 9 показан процесс излучения потока преонов после одного такого столкновения. В результате удара вертушка оказывается смещенной относительно своего прежнего положения, и возвращающиеся к ней по орбите преоны вынуждены продвигаться далее обычного ("промахиваются"), приобретая дополнительное ускорение от "гравитонов тени". Как следствие, при входе в вертушку они имеют большую (кинетическую) энергию, и слегка раскручивают вертушку. В результате этого процесса орбита удлиняется, что соответствует более высокому энергетическому уровню "электронного облака". В этом случае речь не идет о поглощении какой-то определенной (квантованной) энергии с какой-то определенной частотой. "Электрон забрасывается" на любой из высоких "энергетических уровней" (независимо от его «разрешенности»). На рис. 9 (нижнем) показана удлиненная орбита такого "электронного облака" (не в масштабе, конечно).

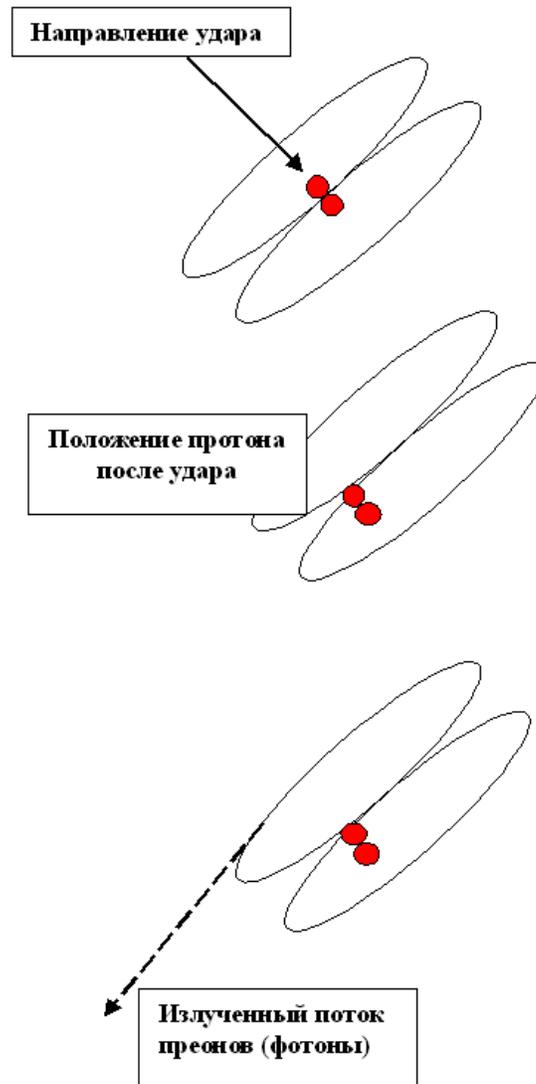


Рис. 9. Ударяющий атом на рисунке не показан.

Вследствие всего этого спектры поглощения и излучения являются сплошными.

Для части возвращающихся к вертушке преонов она (вертушка) оказывается несколько в стороне от возможной траектории возвращения, и во время восстановления устойчивого состояния (между двумя очередными ударами) преонное облачко изменяет свое положение в пространстве, что приводит к колебаниям плотности преонного газа вблизи облачка.

Тут важно отметить, что ведь на самом деле сами преоны "электронного облака" не получили дополнительной скорости от источника силы, сдвинувшей протон со своего места. Изменилось только их взаимное расположение, энергия источника силы была затрачена на перемещение протона, а не "облака". Но ВИДИМЫЙ эффект был таков, что наводил на мысль об изменении энергии вращающегося электрона! Однако впоследствии все же стали говорить об "энергетическом уровне атома в целом".

По-видимому, возможны различные промежуточные варианты, когда могут возвращаться не все преоны, а в каких-то последовательностях (через один и пр.) "Физика" этого явления требует специального рассмотрения.

Все это дает в среднем картину излучения более или менее равномерного "белого света", случайной последовательности пачек преонов.

Дополнение:

Учебник пишет:

Почти одновременно с созданием теории Бора было получено прямое экспериментальное доказательство существования стационарных состояний атома и квантования энергии. Дискретность энергетических состояний атома была продемонстрирована в опыте [Д. Франка](#) и [Г. Герца](#) (1913 г.), в котором исследовалось столкновение электронов с атомами ртути. Оказалось, что если энергия электронов меньше 4,9 эВ, то их столкновение с атомами ртути происходит по закону абсолютно упругого удара. Если же энергия электронов равна 4,9 эВ, то столкновение с атомами ртути приобретает характер неупругого удара, т. е. в результате столкновения с неподвижными атомами ртути электроны полностью теряют свою кинетическую энергию. Это означает, что атомы ртути поглощают энергию электрона и переходят из основного состояния в первое возбужденное состояние,

$$E_2 - E_1 = 4,9 \text{ эВ.}$$

Согласно боровской концепции, при обратном самопроизвольном переходе атома ртути должна испускаться кванты с частотой

$$\nu = \frac{E_2 - E_1}{h} = 1,2 \cdot 10^{15} \text{ Гц}$$

Спектральная линия с такой частотой действительно была обнаружена в ультрафиолетовой части спектра в излучении атомов ртути.

Обратим здесь внимание на изложение эксперимента. Получается, что электрон отдал кинетическую энергию своего движения атому ртути (электрону атома, по видимому?), но не был поглощен этим атомом, а остался снаружи в полной сохранности, только скорость потерял. Произошло ударное возбуждение то ли атома, то ли его электронной оболочки, и энергия, переданная атомной структуре, совпала по величине с энергией перехода с уровня на уровень. С чем же столкнулся этот внешний электрон (учитывая, что по воззрениям того времени электрон имеет размеры более чем на 2 порядка меньшие, чем протон)? Ведь он мог столкнуться только с протоном!? Как это могло повлиять на состояние электрона атома?

Нам представляется, что это могло произойти только по описанной в этом разделе причине (хотя можно этот эксперимент истолковать и иначе.) Но этот эксперимент очень показателен. Атом получил ТОЛЬКО ЭНЕРГИЮ от движущегося электрона, и при этом электронное облако «перешло на другой энергетический уровень». Ни о какой «частоте» при возбуждении не идет речи!

Поглощение и излучение энергии атомом (стандартная теория)

Учебник квантовой физики Мартинсона является одним из наиболее понятных среди прочих. В его двух разделах [Л.5] кратко изложено объяснение существования квантовых состояний электрона в атоме. Однако эти объяснения базируются на идеях, которые в рамках гравитоники оказываются излишними.

Первая такая идея – это существование внутри атома (в частности и для простоты – атома водорода) электрического поля протона, в котором движется заряженный противоположным знаком электрон. До сих пор у нас не было

необходимости использовать понятие «электрических полей», да мы и не обсуждали природу «положительного» и «отрицательного» заряда у элементарных частиц, это будет сделано только в главе «Электричество». Поэтому в классике мы довольствуемся феноменологическим описанием их «свойств» с помощью математических формул.

Гравитоника же утверждает (из чисто физических соображений), что внутри атома никаких «электрических сил и полей» не существует. Свободный электрон, попадая в вертушку протона, «размазывается» по очень сильно вытянутым эллиптическим орбитам, оказываясь под воздействием гравитонов. Сравнительно малопроницаемый для гравитонов протон создает гравитонную тень, определяя, таким образом, движение преонов (вне атома составлявших компактный внешний электрон) по орбите вокруг протона. Протон, несмотря на очень небольшую массу, но вследствие своей высочайшей плотности, оказывает сильное затеняющее действие для потока гравитонов; а именно плотность гравитонной тени и определяет воздействие на пробное тело, а не собственно масса протона.

Этим снимается главное противоречие резерфордовской («планетарной») модели атома. Отдельные части электрона (преоны) вращаются именно по кеплеровским орбитам, потому что они не обладают никаким мистическим «зарядом».

Да, «разрешенные» и «запрещенные» орбиты внутри атома существуют. Но их существование определяется не «божественными» (постулированными) принципами Бора, а совершенно ясным чисто механическим представлением о моменте вращения, который не может быть дробным (или произвольным) вследствие вращения самого протона и условия устойчивости атома. Моменты вращения протона (вокруг своей оси) и электрона на ближайшей орбите должны совпадать ($n=1$). Моменты вращения протона и электрона на удаленных орбитах ($n>1$) должны быть кратными, иначе преоны электрона просто не попадают в синхронизм.

Теперь обратимся к «классике». Учебник пишет (в рамочке):

<http://www.college.ru/physics/courses/op25part2/content/chapter6/section/paragraph4/theory.html>

Еще в начале XIX века были открыты дискретные спектральные линии в излучении атома водорода в видимой области (так называемый линейчатый спектр). Впоследствии закономерности, которым подчиняются длины волн (или частоты) линейчатого спектра, были хорошо изучены количественно (И. Бальмер, 1885 г.). Совокупность спектральных линий атома водорода в видимой части спектра была названа серией Бальмера. Позже аналогичные серии спектральных линий были обнаружены в ультрафиолетовой и инфракрасной частях спектра. В 1890 году И. Ридберг получил эмпирическую формулу для частот спектральных линий:

$$\nu_{mn} = R \left(\frac{1}{m^2} - \frac{1}{n^2} \right)$$

Для серии Бальмера $m = 2$, $n = 3, 4, 5, \dots$. Для ультрафиолетовой серии (серия Лаймана) $m = 1$, $n = 2, 3, 4, \dots$. Постоянная R в этой формуле называется постоянной Ридберга. Ее численное значение $R = 3,29 \cdot 10^{15}$ Гц.

До Бора механизм возникновения линейчатых спектров и смысл целых чисел, входящих в формулы спектральных линий водорода (и ряда других атомов), оставались непонятными.

Примечание: Механизм этот остался непонятым и после Бора. Он становится понятным только в рамках представлений гравитоники. Следует лишь заметить, что величины «частот» были определены с помощью дифракционных решеток. Это имеет значение.

Правило квантования, приводящее к правильным, согласующимся с опытом значениям энергий стационарных состояний атома водорода, было Бором **угадано**. Бор предположил, что **момент импульса электрона, вращающегося вокруг ядра, может принимать только дискретные значения, кратные некоторой постоянной (Планка)**. Для круговых орбит правило квантования Бора записывается в виде

$$2\pi m_e V r_n = nh$$

$n=1,2,3\dots$

Здесь m_e – масса электрона, V – его скорость, r_n – радиус стационарной круговой орбиты.

Отсюда, между прочим, прямо следует физический смысл постоянной Планка - это **МОМЕНТ ВРАЩЕНИЯ**

$$h=6,626\ 068\ 96(33)\cdot 10^{-34}\ \text{Дж.сек}$$

$$h=6,626\ 068\ 96(33)\cdot 10^{-27}\ \text{эрг.сек}$$

$$h=4,135\ 667\ 33(10)\cdot 10^{-15}\ \text{эВ.сек}$$

Правило квантования Бора позволяет вычислить радиусы стационарных орбит электрона в атоме водорода и определить значения энергий.

Момент вращения = $2\pi m_e V r_n = nh$

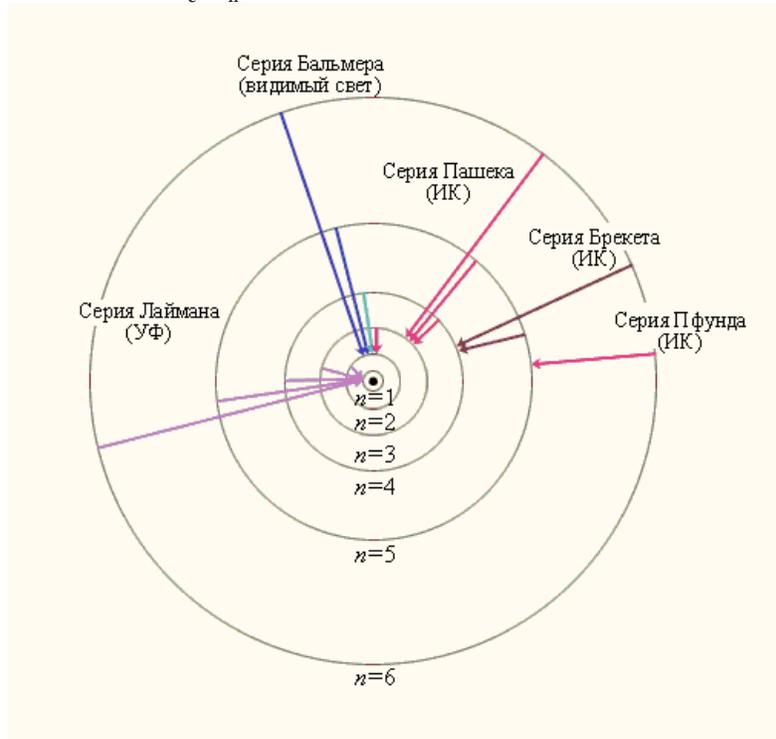


Рис. 10. Стационарные орбиты атома водорода и образование спектральных серий (В оригинале картинке опечатка: вместо «Серия Пашека» следует читать «Серия Пашена»)

Бор предположил, что момент электрона имеет только дискретные значения. А у нас показано, что он еще и должен совпадать (кратно) с моментом вращения протона! Величина \hbar – это кинетический момент протона! Но и это не главное. Главное, о чем говорит гравитоника – это существование непрерывной затраты энергии со стороны окружающего атом гравитонного газа. Эта энергия необходима для поддержания существования электрона и протона.

Что же именно "угадал" Бор?

А угадал Бор то, что важна лишь РАЗНИЦА энергий! И что величины « m » и « n » у Ридберга - это НЕКИЕ "квантовые" числа, соответствующие членам этой разности.

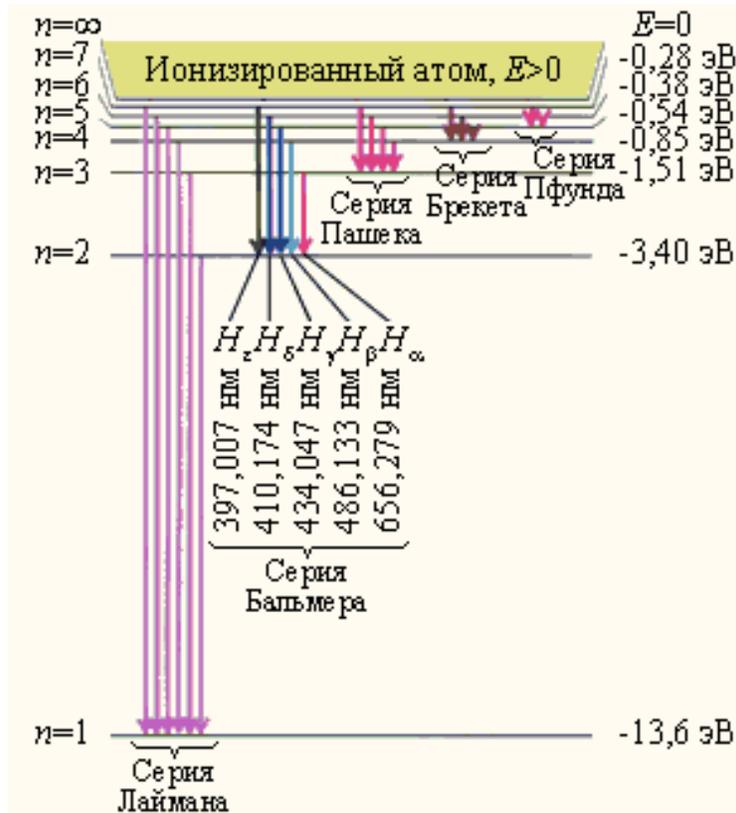


Рис. 11. Диаграмма энергетических уровней атома водорода. Показаны переходы, соответствующие различным спектральным сериям. Для первых пяти линий серии Бальмера в видимой части спектра указаны длины волн.

Рис. 10 иллюстрирует образование спектральных серий в излучении атома водорода при переходе электрона с высоких стационарных орбит на более низкие. (Именно так «объясняется» структура атома в классическом учебнике).

Обратите внимание – сам характер рис.10 (круговые орбиты) уже не оставляет у читателя никакого сомнения в том, что эти орбиты именно так и выглядят в действительности, а не на бумаге. И в дальнейшем никому не придет уже в голову, что они могут быть какими-то иными.

Кроме того, эти орбиты не являются «стационарными» (как их называют в учебниках); таковой является только первая орбита. Эти орбиты являются «разрешенными», и только на них могут находиться преоны.

На рис.11 изображена диаграмма энергетических уровней атома водорода и указаны переходы, соответствующие различным спектральным сериям.

Квантовая механика ставит в однозначное соответствие энергию, необходимую для перехода электрона (атома) с одного уровня («возбуждения») на другой, частоте соответствующего кванта этой энергии; этот квант (порция энергии) называется **ФОТОНОМ**.

Далее учебник пишет:

*Прекрасное согласие боровской теории атома водорода с экспериментом служило веским аргументом в пользу ее справедливости. Однако попытки применить эту теорию к более сложным атомам не увенчались успехом. **Бор не смог дать физическую интерпретацию правилу квантования.***
(Конец цитирования).

Естественно. Потому что у него не было самой физической модели происходящего! Назвать идею «разрешенных» уровней «физической» можно лишь с большой натяжкой. Главным в этой идее было то, что идея «разрешенных уровней» спасала модель самого Резерфорда – планетарную модель атома. Поэтому Бор и смог убедить в этом Резерфорда. Но окончательное утверждение этой теории в «планетарно-математической» форме произошло с помощью Де Бройля.

Далее вышеуказанный учебник пишет:

Представление о дискретных состояниях противоречит классической физике. Поэтому возник вопрос, не опровергает ли квантовая теория законы классической физики. Квантовая физика не отменила фундаментальных классических законов сохранения энергии, импульса, электрического заряда и т. д. Согласно сформулированному Н. Бором принципу соответствия, квантовая физика включает в себя законы классической физики, и при определенных условиях можно обнаружить плавный переход от квантовых представлений к классическим. Это можно видеть на примере энергетического спектра атома водорода. При больших квантовых числах $n \gg 1$ дискретные уровни постепенно сближаются, и возникает плавный переход в область непрерывного спектра, характерного для классической физики.

Половинчатая, полуклассическая теория Бора явилась важным этапом в развитии квантовых представлений, введение которых в физику требовало кардинальной перестройки механики и электродинамики. Такая перестройка была осуществлена в 20-е – 30-е годы XX века.

Представление Бора об определенных орбитах, по которым движутся электроны в атоме, оказалось весьма условным.

На самом деле (Правильнее было бы сказать иначе: Сегодня принято, что... - прим. авт. – или «в конце концов догадались, что...») движение электрона в атоме очень мало похоже на движение планет или спутников по круговым орбитам. Физический смысл имеет только вероятность обнаружить электрон в том или ином месте, описываемая квадратом модуля волновой функции $|\Psi|^2$. Волновая функция Ψ является решением основного уравнения квантовой механики – уравнения Шредингера. Оказалось, что «состояние электрона» в атоме характеризуется целым набором квантовых чисел. Главное квантовое число "n" определяет квантование энергии атома.

Для квантования момента импульса вводится так называемое орбитальное квантовое число l. Проекция момента импульса на любое выделенное в пространстве направление (например, направление вектора B магнитного поля) также

принимает дискретный ряд значений. Для квантования проекции момента импульса вводится магнитное квантовое число m . Квантовые числа n, l, m связаны определенными правилами квантования. Например, орбитальное квантовое число l может принимать целочисленные значения от 0 до $(n - 1)$. Магнитное квантовое число m может принимать любые целочисленные значения в интервале $\pm l$. Таким образом, каждому значению главного квантового числа n , определяющему энергетическое состояние атома, соответствует целый ряд комбинаций квантовых чисел l и m . Каждой такой комбинации соответствует определенное распределение вероятности $|\Psi|^2$ обнаружения электрона в различных точках пространства («электронное облако»).

<http://physics.ru/courses/op25part2/content/chapter6/section/paragraph3/theory.html>
(Конец цитирования того же учебника)

Из нескольких последних абзацев учебника уже становится совершенно ясно, что был осуществлен полный отход от каких либо вообще физических представлений о явлениях, имеющих место на микро-уровне. «Физический смысл имеет только вероятность!» Математическое представление оказалось для мат-физиков единственно возможным для описания наблюдаемых эффектов. «Квантовые числа связаны определенными правилами квантования». И не более того...

Гравитоника же говорит:

да, представление состояния электрона в атоме как о «размазанной по пространству» массе преонов, в определенной степени, возможно, соответствует уравнению Шредингера. Вернее сказать, уравнение Шредингера соответствует этому физическому представлению. Действительно, наибольшая плотность таких преонов будет наблюдаться вблизи «апогея» – дальней точки эллиптической орбиты; но и в других областях внутриатомного пространства всегда найдется некоторая часть преонов, принадлежащих «электрону», то есть преонному облачку.

В принципе, идея Де-Бройля была не столь уж экстравагантной, какой она представляется, когда говорят об электроне как о частичке, имеющей «свойства» волны.

Электрон на эллиптической (не круговой!) «боровской» орбите с $n=1$ «размазан» как раз таким образом, что максимальная плотность его преонов находится в точке наибольшего удаления, а минимальная – в точке наибольшего приближения к протону. То есть, конечно, можно весьма условно считать, что ВЫГЛЯДИТ это как некая «волна», хотя никакой волны на самом деле нет, а есть лишь распределение плотности преонов в результате некоего процесса, хотя и периодического. Никто ведь не предлагает рассматривать группу спутников Земли на вытянутой эллиптической орбите с подобной точки зрения! А по существу это – одно и то же явление.

Представление гравитоники является не только более наглядным (чего вообще нет в волновой механике), но и, по нашему мнению, более близким к действительности. Ибо, когда мы начинаем говорить о «волне» как результате неких колебаний, то сразу же возникает вопрос «колебаний ЧЕГО»? На этот вопрос у квантовой механики нет ответа. Волна – и все тут. Результат решения уравнения.

Интересно здесь же отметить, что квантовые числа « n » и « l » в гравитонике также имеют свой физический смысл. Если квантовое число « l » определяет номер орбиты, то и само положение этой орбиты в пространстве (« n » – проекция «момента

вращения») не может быть произвольным, иначе не смогут выполняться условия синхронизма.

Повторим еще раз: существование тех или иных орбит «электронов» в атоме определяется не «божественными» (постулированными) принципами Бора, а совершенно ясным чисто механическим представлением о моменте вращения, который не может быть дробным (или произвольным) вследствие тесной связи его с моментом вращения самого протона. Моменты вращения протона (вокруг своей оси) и электрона на ближайшей орбите **должны совпадать** ($n=1$). Моменты вращения протона и электрона на удаленных орбитах ($n>1$) **должны быть кратными**, иначе преоны электрона просто не попадают в синхронизм.

Уточнение величины массы преона

В первой части мы приблизительно определили, что в протоне может содержаться около 1.10^{15} преонов. Поскольку масса электрона $\sim 9,1.10^{-28}$ г или $\sim 1.10^{-27}$ г, и примерно в 2000 раз меньше массы протона, то получалось, что преонов в электроне должно быть соответственно меньше, то есть около 1.10^{11} преонов.

Отсюда следовало, что масса преона должна быть равна приблизительно 1.10^{-38} г

Для электрона на боровской (стационарной) орбите, движущегося со скоростью $(1/137)C$ энергия

$$E = (уже в единицах системы МКС) = mv^2 = 9,1.10^{-31} \text{ кг} * 4,75.10^{12} \text{ м}^2/\text{с}^2 = 43.10^{-19} \text{ Дж.}$$

Так как 1 электронвольт (эВ) = $1,6022.10^{-19}$ Дж и $1 \text{ Дж} = 6,24.10^{18}$ эВ,

то

$$E = 43.10^{-19} / 1,6 = 27 \text{ эВ}$$

Реально эта энергия равна 13,6 эВ, так что ошибка тут только в 2 раза, да и то только потому, что мы принимали $E = mv^2$, а не $E = 0,5.mv^2$

Сколько же преонов может содержаться в фотоне?

Если предположить (что, вообще говоря, не факт), что рентгеновский фотон выбивает из атома электрон со стационарной орбиты, и при этом полностью исчезает (что, по-видимому, наблюдается в опыте), то из соображений сохранения массы следует думать, что поглощенный фотон каким-то образом полностью преобразуется в выбитый электрон. Тогда при равенстве энергий фотона и орбитального электрона, и скорости фотона равной C , отношение массы электрона к массе фотона

$$\frac{m_e c^2}{m_\phi c^2} = \frac{m_e v^2}{m_\phi v^2} = \frac{m_e}{m_\phi} = (c/v)^2 = 137^2 \approx 19\,000$$

Масса фотона таким образом составит примерно

$$m_\phi = 1.10^{-27} \text{ г} / 19\,000 = 0,5.10^{-31} \text{ г}$$

Теория передачи сигналов говорит, что в случае периодической импульсной последовательности количество содержащихся в ней импульсов должно быть обратной величиной к стабильности. Если стабильность спектральной линии считать не лучше 1.10^{-6} , то и преонов в фотоне (если это пуг преонов) должно быть около 10^6 . Это вполне разумная величина, соответствующая ширине полосы спектральной линии большинства простых атомов. (Чтобы получить в атомных стандартах большую стабильность частоты приходится применять множество дополнительных мер).

Таким образом получается, что масса одного преона составляет примерно

$$m_p / 10^6 = 0,5.10^{-31} \text{ г} / 10^6 = 0,5.10^{-37} \text{ г}$$

Если стабильность частоты на порядок лучше (1.10^{-7}), то масса преона $m_p = 1.10^{-37}$ г.

Это наиболее вероятная величина – 1.10^{-37} - 1.10^{-38} г.

Соотношение масс электрона и протона

Из необходимости равенства кинетических моментов протона и орбитального «электрона» (потока преонов) прямо следует вывод о том, что соотношение масс протона и электрона $M_{\text{прот}}/m_e$ должно быть вполне определенным, и определяется оно суммой масс преонов в составе электронного облачка и их скоростями. А все они в свою очередь определяются параметрами гравитонного газа, воздействие которого на движущиеся вокруг протона преоны как раз и определяет кинетический момент всего облачка. Зная из эксперимента величину $M_{\text{прот}}/m_e = 1836$, мы можем в дальнейшем уточнить те или иные параметры «участников событий».

Если бы параметры гравитонов и гравитонного газа были бы в нашем мире другими, то и соотношение $M_{\text{прот}}/m_e$ было бы иным. Вполне вероятно, что в других, удаленных от нас областях вселенной (и даже нашей собственной галактики) плотность гравитонного газа другая, а значит и происходящие там явления и события могут иметь другие особенности и последствия.

Фотон в гравитонике

Как следует из предыдущего, преоны внутри атома обращаются вокруг протона (ядра атома) по эллиптическим орбитам. Каждый преон движется по своей орбите, периодически проходя через середину вертушки протона. При проходе через вертушку все преоны движутся равномерным потоком, но на удалении они образуют некоторое «облачко», если на него «смотреть извне». Тем не менее, вследствие того, что каждый преон движется во внутриатомном пространстве независимо от других, это движение не хаотическое, а строго упорядоченное. Проще всего на первом этапе считать, что поток преонов, проходящих через вертушку, на удалении от нее постепенно уплотняется, образуя как бы нить с нанизанными на нее бусинками. Из-за того, что преоны вылетают из вертушки под несколько разными углами, образуя веер (фонтанчик), ничего не меняется – все их орбиты можно «сложить в одну плоскость», и тогда образуется эта самая «нить с бусинками». Это вполне возможно, если учесть исключительно малый размер преона (менее 1.10^{-18} см), что позволяет разместить на расстоянии большого радиуса орбитального эллипса 1.10^{-8} см одной-единственной плоской орбиты не менее 10^{10} преонов. А во всем внутриатомном пространстве найдется место и для 10^{100} преонов.

Отсюда в свою очередь следует, что если по каким-либо причинам ниточка этих «бусинок» оборвется, то бусинки начнут вылетать из атома по направлению своего движения к протону, но не возвращаясь снова к вертушке. Часть их (или все они) вылетят из атома последовательным «цугом», друг за другом, как показано на рис.4 в плане, или на оси времени, как показано на рис.12. Образуется фотон («квант света»).

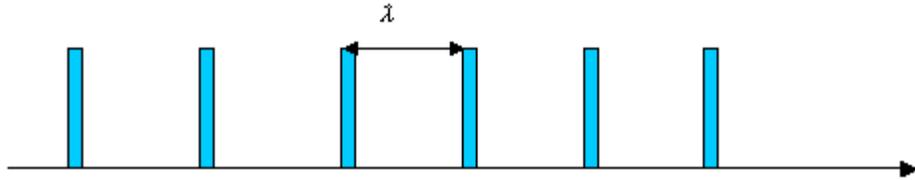


Рис.12.

Фотон

На рис.12 импульсы соответствуют последовательности преонов, расстояние между которыми соответствует длине волны данного фотона, а ширина импульса – размеру преона (менее 10^{-18} см). Длина волны λ может изменяться от одного микрона для инфракрасных фотонов до сотых долей микрона и менее для ультрафиолетовых и рентгеновских фотонов.

Для фотона видимого света (например, красного) длина волны составляет приблизительно

$$\lambda = 0,6 \text{ мк} = 0,6 \cdot 10^{-6} \text{ м} = 0,6 \cdot 10^{-4} \text{ см}$$

А преон, изображенный на рис.12 в виде отдельного импульса имеет размер около 10^{-18} см. Таким образом, скважность такой последовательности (отношение расстояния между элементами к размеру одного элемента) будет около 10^{12} . Из-за этого во многих случаях фотон ведет себя так, как будто его отдельные части совершенно не зависят друг от друга (автономны).

В квантовой физике принято обозначать частоту как ν , в отличие от обозначения частоты как f в электротехнике. Почему?

Потому что на практике эту частоту никто не измерял иначе, чем с помощью дифракционной решетки, дающей дифракционную картину, соответствующую той или иной длине волны падающего на нее светового потока.

С точки зрения энергетики для понимания происходящих процессов вполне достаточно знать «энергетические уровни электрона» в атоме. Понятие «частота фотона», вообще говоря, является излишним, по крайней мере – для фотонов выше полосы инфракрасного излучения. (Однако, в оптике известен целый ряд явлений, для объяснения которых используется именно частота кванта).

Причем формально это действительно так – достаточно умножить величину кинетического момента вращения \hbar на ν (с его размерностью 1/сек), то мы получим именно энергию. Но что это за энергия??? Ответ прост – это энергия, необходимая для перехода электрона с одного энергетического уровня на другой ВНУТРИ АТОМА! А для первой орбиты это просто энергия электрона на стационарной орбите.

Проверим правильность наших представлений. Длина волны красного света для линии Пашена равна $\lambda = 656 \text{ нм} = 656 \cdot 10^{-9} \text{ м}$. Соответствующая частота

$$f_{\text{крас}} = c/\lambda = 3 \cdot 10^8 \text{ (м/с)} : 656 \cdot 10^{-9} \text{ (м)} = 5 \cdot 10^{-3} \cdot 10^{17} = 5 \cdot 10^{14} \text{ (1/сек)} = 5 \cdot 10^{14} \text{ Гц}$$

Это соответствует разности энергий (рис.11) $\delta E = 3,4 - 1,51 = 1,89 \text{ эВ} \approx 1,9 \text{ эВ}$. Тогда для первой орбиты с $E = \delta E = 13,6 \text{ эВ}$ соответствующая частота (перехода) будет выше в 7,15 раз ($13,6 : 1,9$) и равна

$$f_1 = 5 \cdot 10^{14} \text{ Гц} \cdot 7,15 \approx 35,8 \cdot 10^{14} \text{ Гц} \approx 3,6 \cdot 10^{15} \text{ Гц}$$

Воздействующий на атом фотон может «раскрутить» электрон только через посредство вертушки.

Это – принципиальный момент. Потому что только в этом случае электронное облачко будет по мере разгона приближаться **целиком** к границе внутриатомного пространства.

Разгон вертушки происходит в течение длительности всего фотона. Если частота следования преонов 10^{16} , и фотон имеет даже $\sim 10^7$ преонов, то разгон происходит в течение $t=1 \cdot 10^{-9}$ сек. Эта же величина обычно называется, когда говорят о времени перехода электрона в атоме с орбиты на орбиту. За это время весь фотон как раз успеет «втянуться» в атом. А первые преоны фотона уже успеют к этому времени сделать 10^7 оборотов вокруг протона.

Поскольку скорость вертушки увеличивается, постольку радиус орбиты тоже увеличивается, и к моменту окончания действия фотона почти все электронное облачко оказывается на другой орбите. «Электрон» получил порцию энергии от фотона через вертушку, а фотон при этом может даже и не войти внутрь атома, отразившись от вертушки. Впрочем, если бы даже и вошел, это бы ни на что не повлияло, так как выше уже было показано, что общая масса фотона примерно в 20 000 раз меньше массы электрона.

Здесь мы должны еще раз остановиться на понятии о «разрешенных» орбитах. Само это понятие было сформулировано Бором с целью спасения Резерфордской модели атома (планетарной модели). Вращающийся заряд (по тогдашним представлениям – электрон внутри атома) на круговой орбите движется с центростремительным ускорением, и потому должен излучать «электромагнитную энергию». Но он почему-то не излучает. Зато (по тогдашним представлениям) излучает при переходе с орбиты на орбиту. Бор предложил ПОСТУЛАТ, в соответствии с которым на определенных орбитах электрон не излучает. Почему? Такова Воля Божья (простите, «природа» электрона).

При этом понятие о «стационарной орбите» относится в первую очередь к первой орбите, на которой электрон находится постоянно. На других орбитах он находится исключительно малое время.

В нашей модели электрон в атоме вообще не проявляет электрических «свойств», он не имеет «заряда». Поэтому он мог бы находиться на любой орбите, если бы вертушка вращалась с какой-то другой скоростью. Но вертушка (при наличии в атоме преонов электрона) вращается с вполне определенной скоростью. Эта скорость определяется балансом кинетических моментов. И это определяет размер первой орбиты. Перейти на другую орбиту преоны электронного облачка могут только в том случае, если вертушка получает подкачку извне.

Но такая орбита также не может быть случайной. Де-Бройль предположил верно – вдоль орбиты должно укладываться целое число волн, причем длина волны соответствует длине самой первой орбиты. В нашей модели это тоже так, но условия нахождения облачка на этой орбите определяются не из математических соображений, и не из постулата о «волновом характере электрона как частицы», а простыми условиями синхронизма – времени оборота преона вокруг протона на эллиптической орбите.

Таким образом, первое, что необходимо учитывать при рассмотрении процесса «возбуждения» электрона – это возможность синхронизма электрона с той или иной энергией с вращением протонной вертушки.

В нашей модели разрешенной считается такая орбита, на которой при прочих равных условиях преон, проходящий через вертушку протона, раз от разу попадает

снова на прежнюю орбиту. При этом время, необходимое для такого маневра, как раз кратно двум или более периодам обращения электрона на боровской орбите.

Переход с орбиты на орбиту происходит в зависимости от нескольких факторов.

1. Если энергии пришедшего фотона недостаточно для того, чтобы «поднять» электрон на так называемую «разрешенную орбиту» (по любой причине – то ли из-за несовпадения частот, то ли, возможно, из-за малой длительности фотона; такое тоже бывает), электрон постепенно вернется на первую орбиту под давлением гравитонной среды. При этом не будет никакого излучения (так называемый «безизлучательный переход»).

2. Электрон во время подкачки со стороны внешнего фотона попал на разрешенную орбиту. Затем подкачка закончилась, и облачко осталось «один-на-один» с давлением гравитонной среды, которое продолжает прижимать его к протону.

Преоны на первой орбите существуют только потому, что размер большой полуоси эллипса этой орбиты недостаточен для того, чтобы преон электрона, приближаясь к протону из апоадрия, разогнался до скорости света. А вот «падая» с более высоких орбит (хотя бы даже со следующей), преон успевает разогнаться до скорости c и может проскочить мимо протона. Одновременно происходит вышеуказанное «сжатие» облачка, так что его преоны постепенно оказываются в разных условиях по отношению к протону. В некоторый момент часть преонов электрона оказывается «сброшенной» в пространство, а остальные оказываются в условиях стационарной орбиты. Образуется излученный фотон.

Таким образом, электрон в целом постепенно уходит со своей вынужденной орбиты, излучив фотон той же частоты и энергии, который пришел к атому.

В этом и состоит ответ на вопрос – откуда электрон знает, на какой уровень он должен перейти, и что он должен при этом излучить.

Но это – случай простейший. Так обстоят дела только в случае перехода на орбиту $n=2$. Если же приходящий фотон имеет несколько большую энергию, чем необходимая для перевода электрона на орбиту $n=2$, то мы должны принять во внимание и другие обстоятельства.

«Разные» преоны.

Второе, что совершенно необходимо учитывать – преоны бывают разные. (В главе «Свет» мы более подробно рассмотрим это обстоятельство.) Еще раньше мы отказались от абсурдного предположения квантовой механики о безмассовости фотона. В нашей модели фотон – это цуг (последовательность) преонов – вполне материальных частиц, имеющих конечную массу («обладающих» массой).

Более того, в нашей модели вполне правомерно думать, что преоны, составляющие фотон, могут быть разными по массе. В первой части книги «Гравитоника» мы уже говорили о том, что все вещественные тела (протоны) при определенных условиях могут постепенно увеличивать свою массу, поглощая гравитоны. При этом мы упоминали также и о том, что это явление происходит, видимо, только при сверхвысоких плотностях вещества (такие условия создаются в ядрах планет и звезд). В этих условиях гравитоны поглощаются не только протонами, но и преонами тоже. Поэтому преоны постепенно увеличивают свою массу, и при какой-то ее предельной величине вихрь преона распадается на два вихря с вдвое меньшей общей массой. По сегодняшним нашим представлениям, предельная

максимальная масса имеется у преонов, соответствующих инфракрасным фотонам, а минимальная масса – у преонов жесткого ультрафиолета. Разница в массах, видимо, всего в несколько раз; возможно – не больше 10 раз.

Идея о разной массе частиц, соответствующих потокам света разного цвета, выдвигалась еще И. Ньютоном. Однако трудности в объяснении некоторых простых оптических эффектов заставили его отказаться от такого взгляда. В нашей модели «цветной» (имеющей ту или иную массу) является не корпускула света, а миллионная частица фотона – преон.

В окружающем пространстве имеются преоны разного «калибра» (размера). Даже если предположить их равномерное распределение по массе, то преоны, масса которых соответствует фотонам видимого спектра, составляют сравнительно небольшой процент от общего их количества. Это видно и по их энергиям (рис. 12). Ультрафиолетовые фотоны имеют энергию 13,5 эВ, а инфракрасные – 0,28 эВ. При этом «частота» фотонов видимого света укладывается в диапазон длин волн от 397 нм до 656 нм. Судя по другим признакам, общий процент «тяжелых» преонов в электроны на первой орбите составляет примерно 1,5 – 2 эВ, то есть около 10% общего числа преонов всех других энергий.

Приходящий фотон начинает раскручивать вертушку, потому что скорость его частиц (скорость света C) существенно больше окружной скорости вертушки. Эта скорость может быть даже больше C (возможно, на последнем отрезке приближения к протону она даже приближается к $2C$). А вертушка вращается с окружной скоростью $(1/137)C=0,0073C$

Поэтому скорость электрона на первой орбите также увеличивается, и он начинает «подниматься», переходить на более дальние (высокие) орбиты. При этом, естественно, захватываются все преоны, в том числе и самые тяжелые. Только вот в процессе подъема эти преоны «сепарируются». Ведь при прохождении вертушки каждому преону передается вполне определенный импульс. И более массивные преоны приобретают при этом меньшую скорость.

Далее все зависит от «внутреннего содержания» электронного облачка, которое может меняться от атома к атому. Если процент массивных фотонов невелик, то электрон переходит на орбиту $n=2$ в соответствии с энергией, полученной им от фотона через вертушку. По окончании действия фотона на вертушку внутриатомный электрон оказывается под давлением гравитонов, и теперь его преоны попадают в полную зависимость от гравитонов окружающей протон среды. И на участке приближения к протону преоны электрона начинают ускоряться гравитонами. Поскольку теперь орбита более «высокая», то преоны, подлетая к протону, имеют большую скорость, чем на первой орбите. Поэтому они пролетают мимо протона и уходят в пространство. Излучается фотон с той же энергией, что и пришедший фотон.

«Выбивание электрона» из атома

Если фотон, раскручивающий вертушку, обладает достаточной энергией (преоны в нем следуют достаточно часто), то электрон может не только подняться до последнего уровня возбуждения в атоме, но и полностью покинуть атом. Происходит это не напрямую (вроде пробивания «стеклянного потолка»), а несколько иным образом. И здесь нам нужно будет рассмотреть два случая, которые именуются внешним фотоэффектом и внутренним фотоэффектом.

Внутренний фотоэффект.

Электрон под воздействием поглощаемого атомом фотона видимого света любой частоты поднимается выше верхней орбиты и «выдавливается» за пределы атома. Ведь в апоидрии скорости преонов очень небольшие, и, находясь даже на вдвое большем расстоянии от атома, электрон еще может вернуться в атом.

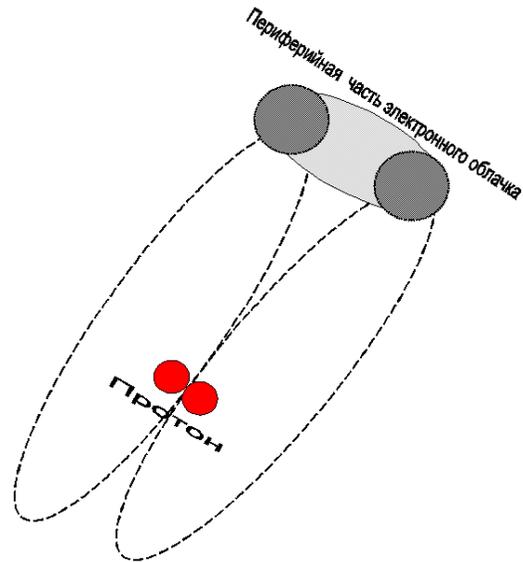


Рис. 13

Если при этом атом находится в составе проводника электрического тока, и в этом проводнике есть направленный поток преонов, то электрон подхватывается этим потоком и отходит от атома. В материале возникает «электрический ток», вызванный фотонами внешней среды, и это явление называется «внутренним фотоэффектом».

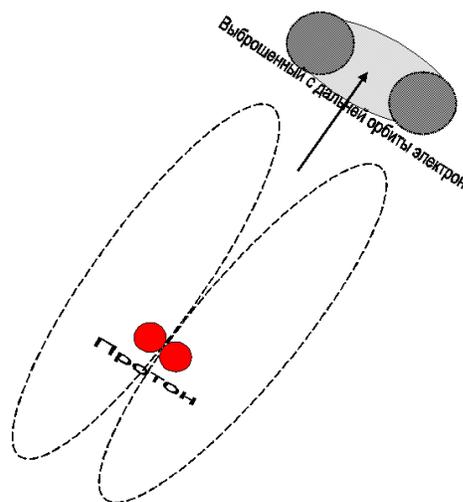


Рис. 14

Если в материале направленный поток преонов отсутствует, то выдавливаемые из атомов электроны и освобожденные протоны начинают сами создавать избыток преонов, функционируя как маленькие вентиляторы (см. главу 7 «Электричество»), придавая имеющимся в материале преонам дополнительную скорость. Все это вкуче приводит к возникновению в материале избыточного преонного давления, и называется «вентильным фотоэффектом».

Отличие от описанного выше случая тепловых колебаний в газах состоит в том, что в этом случае не происходит неорганизованного выброса преонов из атома (с разрушением «электронных» орбит). Протон не отходит от своего положения, как это бывает при механическом соударении с другим атомом в газе. Поэтому электронное облачко плавно «выдавливается» за пределы атома, и электрон начинает свое самостоятельное существование в межатомном пространстве.

Описанный «внутренний фотоэффект» возникает в случае, если оторванный от атома электрон находится среди других атомов, оказывающих на него воздействие, не позволяющее электрону совершенно покинуть материал (совокупность атомов). Ведь электрон, выйдя из своего атома, не обладает значительной кинетической энергией, и практически ничем не отличается от остальных электронов проводимости материала.

Внешний фотоэффект.

Между последней «разрешенной» орбитой для электрона и расстоянием, на котором ядро уже перестает эффективно воздействовать на преоны электрона, имеется некоторое небольшое расстояние (разница в энергиях). Это и есть граница атома, граница внутриатомного пространства. Выйдя за эту границу, электрон атома становится «электроном проводимости». Но, попадая в зону между верхней разрешенной орбитой и этой границей, преоны электрона оказываются в особых условиях. Если они возвращаются к протону из этой зоны, то они набирают скорость, превышающую некоторую предельную величину, при которой протон может их еще вернуть к себе. В результате преоны «промахиваются» мимо «точки возврата», и улетают в пространство на сравнительно высокой скорости. Эта скорость уже достаточна для того, чтобы электрон покинул материал и ушел во внешнее пространство. Это и есть «внешний фотоэффект».

Вертушка протона теперь легко набирает прежнюю окружную скорость «С», так как ей не приходится разгонять преоны, вернувшиеся из задней полусферы. А пришедший фотон, воздействие которого на вертушку привело к переходу преонов электрона на дальнюю орбиту, просто распадается – его преоны даже могли не войти внутрь атома; они отдали свой кинетический момент вертушке и затормозились. Фотон «исчез». Вот отсюда и происходит предрассудок об отсутствии у него массы при наличии энергии.

Этот предрассудок связан с твердой убежденностью, что масса и энергия не исчезают бесследно. И это правильно. Другой вопрос – всегда ли мы можем обнаружить эти самые «следы»? Если частичка распалась на еще более мелкие части, недоступные в данный момент нашему восприятию (исследованию), то это вовсе не значит, что нарушается закон сохранения массы (и энергии).

Может показаться странным, что электрон, переходя с максимальной орбиты на первую, излучает фотон с энергией 13,6 эВ, а дай ему чуть выше подняться – и весь электрон улетает из атома со всей своей энергией.

Но в первом случае вылетает только фотон, только часть электрона! А если электрон выбивается при внешнем фотоэффекте, то его скорость очень маленькая, и вся разгонная энергия ушла в скорость образующих его преонов. И эта скорость, скорее всего, тоже $(1/137)C$. И лишь впоследствии эти скорости могут быть увеличены. Более того, выбивается электрон не сжатый, а размазанный. После сжатия скорости его преонов увеличиваются в 137 раз, до скорости света.

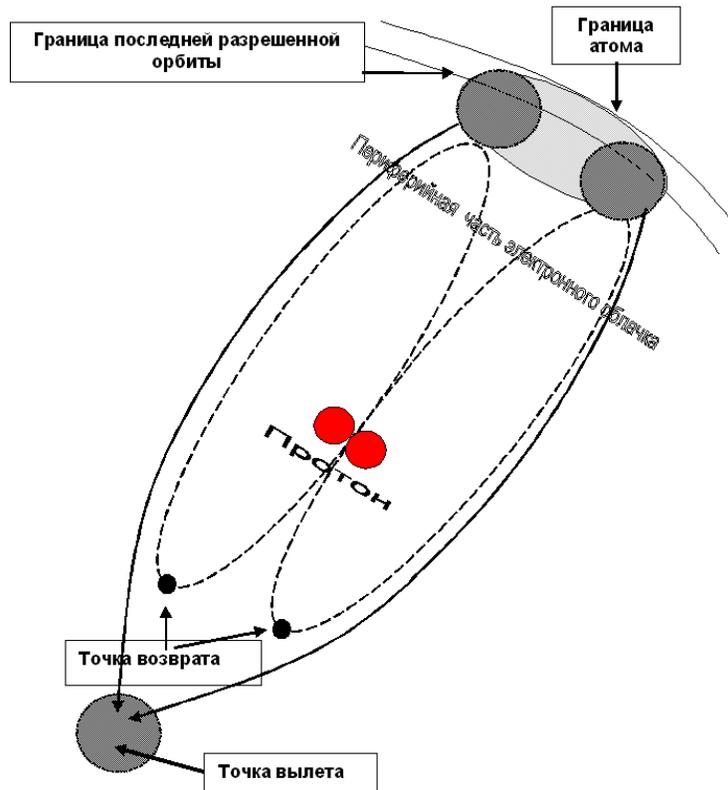


Рис. 15. Внешний фотоэффект

При уходе фотона из атома электрон остается в атоме!

Только в этом случае можно понять, что фотон настолько меньше электрона, что вряд ли может быть непосредственно измерен (пока). А также понятно, что уловить изменение массы атома при излучении фотона сегодня исключительно трудно.

Вывод:

Энергия УФ-фотона, способного выбить электрон из атома, равна кинетической энергии электрона на первой орбите – 13,6 эВ.

Электрон более массивен, но имеет среднюю скорость в 137 раз меньшую, чем «С». Поскольку энергия пропорциональна квадрату скорости, соотношение масс может быть до 20 000.

Поглощение и излучение энергии атомом (2)

Из предыдущего обсуждения следует, что для того, чтобы атом ИЗЛУЧИЛ фотон, вовсе не обязательно, чтобы он его сначала «поглотил, съел» вместе со всеми его преонами. Достаточно, если проходящий фотон только дополнительно раскрутит вертушку, забросит с ее помощью внутриатомные преоны на более высокую орбиту, а при последующем сокращении орбиты под действием гравитонов часть электронно-преонного облачка будет выброшена в виде излученного фотона. Через некоторое время протонная «вертушка» «насосет» новые преоны из окружающей преонной среды (время релаксации).

Из «стандартной модели» следует, что для того, чтобы атом «съел», например, вышеописанный фотон (656 нм), он УЖЕ должен находиться на уровне $n=2$. А как он туда попадет из стабильного положения на $n=1$? Только путем некоего «возбуждения».

Однако, спрашивается при этом, по какой такой причине фотоны, отличающиеся друг от друга только частотой следования, оказываются на более удаленных орбитах? Хорошо, пусть при этом обеспечивается синхронизация моментов, но откуда и кто из них знает, какую орбиту им занять? Ведь уровень орбиты зависит от энергии, а, значит, только от скорости преонов?

Именно от скорости! Это может быть только в случае, если преоны фотонов на выходе из вертушки имеют разные скорости. То есть вертушка не уравнивает скоростей; преоны получают от вертушки ускорение, зависящее от какого-то их собственного параметра, и, скорее всего, – от массы преона.

Более массивные преоны улетают от вертушки на меньшее расстояние, чем легкие. Это и понятно – происходит обмен импульсами, как это и принято в механике.

Ранее мы не учитывали этой особенности преонов. Но если считать, что они представляют собой вихри гравитонов, то удивляться этому не приходится, так как разброс массы от преона к преону вполне может иметь место.

И тогда понятно, что более массивные преоны будут занимать орбиты, находящиеся ближе к ядру (протону). Это «красные» преоны. «Синие» преоны, наоборот, более легкие.

Таким образом, атом представляется нам в этом случае таким «динамическим фильтром», похожим на сепаратор. Когда на какой-либо орбите накапливается достаточное количество одинаковых преонов (а других на ней просто не может быть), они срываются с нее и уходят из атома в виде фотона с определенной частотой следования преонов.

Остается вопрос – почему с определенной частотой? Да потому что они за некоторое время перераспределались по орбите вертушкой более или менее равномерно.

Эту точку зрения подтверждает и теория, указывающая на связь между спектральным составом и линиями поглощения, вблизи которых скорость света в материале (веществе) заметно меняется (дисперсия) (см. главу 6 «Свет»).

Различной массой фотонных преонов объясняются и явления преломления, и разная скорость света в веществе для разных частот, а также, возможно, и явление «красного смещения». В последнем случае, хотя процесс увеличения массы преона со временем есть процесс крайне медленный, но он

полностью соответствует темпу накопления массы протоном (миллиарды лет) – это один и тот же процесс.

А вот «выбываемый» электрон появляется как раз при разгоне вертушки внешними фотонами до предельной скорости, при которой вылетающие из выходной горловины вертушки преоны уже не могут эффективно затормозиться гравитонами. И именно поэтому у этого графика есть "красный порог". А выше порога более "энергетичные" фотоны выбивают все преоны подряд (образуя электрон вне атома), так как любой из них разгоняет вертушку выше предельной скорости.

В соответствии с представлениями о преонно-гравитонном газе параметры преонов не остаются постоянными. Если гравитон попадает внутрь преона с не слишком большой скоростью, он включается в состав преона, и масса преона увеличивается. Судя по некоторым данным, процесс этот – однонаправленный, и масса преона может только увеличиваться. В некоторый момент количество гравитонов в преоне может превысить определенную величину, и тогда преон разваливается на две части. Поэтому увеличивается и масса протонов, из которых состоит вещество, и, как следствие, масса любого вещественного объекта. Но происходит это только в том случае, если поглощаемый преоном гравитон уже заторможен до скорости света. А это может иметь место в наших условиях только глубоко в массе Земли. (Вполне возможно, что «нейтрино» - это как раз и есть сильно заторможенные гравитоны).

В макромасштабе это приводит к увеличению массы планет (масса Земли по расчетам В. Блинова увеличивается на 1,73 млн тонн в секунду, что, правда, требует уточнения) [Л.6].

Вследствие этого, в пространстве, наполненном преонным газом, можно найти достаточное количество преонов с разной массой. Видимо, этот параметр преона может находиться в определенных пределах, так как не очень большое количество гравитонов в преоне не позволяет образоваться преонному вихрю, а при слишком большом их количестве преон просто делится на две примерно равные части, каждая из которых продолжает в дальнейшем снова увеличиваться.

Если это так, то картина происходящего внутри атома может быть совершенно иной, чем широко известная модель Бора.

В установившемся режиме при отсутствии возбуждения преоны разной массы находятся на разных эллиптических орбитах. Параметры «вертушки» протона (масса, скорость вращения) таковы, что существует ограниченное количество орбит для ограниченного количества преонов, которые могут «вылететь» из атома в разных ситуациях.

Все вместе они составляют «электронное облако». В пространстве вокруг атома присутствует весь набор преонов с разными массами (по сути, они отличаются количеством гравитонов в них), так что можно считать, что этот «спектр масс» чуть ли не сплошной. Время от времени каждый такой преон попадает внутрь атома, но если его масса не соответствует «устойчивой» орбите, он в атоме не задерживается.

Ситуация отличается от ситуации в большом космосе, где не имеет значения масса объекта, движущегося по той или иной орбите. В атоме преоны периодически проходят сквозь протонную вертушку и получают скорость, обратно пропорциональную их массе.

Поэтому более массивные преоны движутся по орбитам с меньшей главной полуосью. Менее массивные «улетают» от протона дальше. Но, в любом случае, орбита должна быть устойчивой. То есть при возвращении преона к протону он должен попасть в вертушку в синхронизме. В свою очередь это означает, что вертушка вращается (как и указывалось ранее) с окружной скоростью существенно меньшей «С». Поэтому и возможен синхронизм.

Моменты

Принципиально важным в нашей модели является согласование моментов вращения протона и электронного облачка.

В невозбужденном состоянии все «разноцветные» преоны находятся на своих орбитах, которые определяются частотой вращения протона и его моментом вращения. Именно поэтому они представляют собой «облако». Электрон – их сумма, имеет в своем составе около $1 \cdot 10^{11}$ - $1 \cdot 10^{12}$ преонов. Основную энергию «несут в себе» только несколько высокоэнергетических «орбиталей», цветных УФ-фотонов. В любом случае, чтобы фотон вылетел из атома, соответствующие ему по массе преоны уже должны там быть. Этим наша картина принципиально отличается от классической.

И только теперь возможно сделать следующий шаг.

Переход электрона на разные орбиты

Электронное облачко раскручивается целиком протонной вертушкой. Этот процесс в физике атома называется «возбуждением» электрона. При этом легкие его фракции (легкие преоны) «возгоняются» до более высоких орбит, а более тяжелые от них, очевидно, отстают. То есть процесс не происходит так, как описано в учебнике – электрон якобы перепрыгивает непостижимым образом с орбиты на орбиту (собственно, этот подход уже давно преодолен математиками введением представления об «энергетических орбиталях» вместо физических орбит). Легкие преонные «фракции» уже могут дойти до второй орбиты, в то время как тяжелые только едва поднялись. Но при этом очень важно понимать, что в ходе этого процесса, длящегося меньше микросекунды, преоны электрона продолжают крутиться с высокой скоростью, проходя через центр вертушки. И поэтому, чтобы занять очередную орбиту, группе преонов необходимо постоянно выполнять условие синхронизма.

В случае второй орбиты таких условий, похоже, для тяжелых преонов нет. Поэтому они остаются на случайных орбитах, и после излучения фотона со второй орбиты постепенно возвращаются в основное электронное облачко.

А вот уже для орбиты $n=3$ ситуация другая. По мере поступления подкачки от приходящего фотона с бóльшей энергией (другая частота следования преонов, хотя и не слишком отличающихся по массе от преонов для второй орбиты), возникают условия для синхронизма не только для основной частоты второй справа линии Лаймана, но и для двух других частот – первая Лаймана и первая Бальмера. Причем, в зависимости от процентного содержания преонов разных масс, может произойти или заполнение второй орбитали Лаймана с последующим переизлучением, либо заполнение двух других. При этом излучение второй линии Лаймана маскируется возбуждающей частотой. О ее существовании мы узнаём только в случае возбуждения третьей лаймановской линии, когда вторая лаймановская будет излучаться как составная часть излучения.

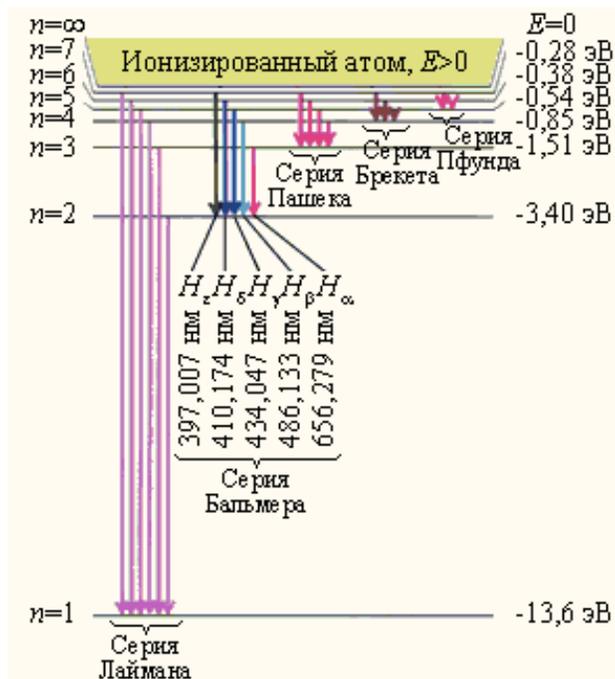


Рис. 16

А в случае возбуждения второй лаймановской линии мы увидим излучение как бы с двух уровней – $n=3$ и $n=2$. И картинка в учебнике нас хочет убедить в том, что электрон последовательно переходит с уровня на уровень.

В НАШЕЙ МОДЕЛИ при возбуждении электрона второй лаймановской «частотой» («вторым лайманом») происходит **ОДНОВРЕМЕННОЕ** заполнение уровней таким образом, что их сумма оказывается равной «второму лайману». Почему это происходит, требует дополнительного исследования (как и одновременное заполнение всех других орбит). Однако следует иметь в виду, что если мы попытаемся возбудить только «красную часть» преонов, то у нас ничего не получится. Потому что, воздействуя на атом внешним фотоном, мы воздействуем не на какую-то группу преонов самого электрона, но мы раскручиваем вертушку, а уже через нее – облачко в целом, в результате чего преоны могут выйти на ту или иную орбиту. А один лишь красный фотон не способен раскрутить вертушку настолько сильно, чтобы красные преоны заняли свою орбиту, а все прочие остались бы на своем месте. Только поэтому картинка выглядит так, как она выглядит. При этом надо отметить, что «красный» фотон может докрутить вертушку, если она уже раскручена «первым лаймановским фотоном». И тогда, возможно (это еще надо проверить), атом может излучить второй лаймановский фотон.

Точно так же может возникнуть ситуация с излучением трех фотонов, если они распределились по орбитам в результате возбуждения «третьим лайманом» и так далее.

Вся эта механика остается совершенно скрытой от исследователя, если он не допускает существования ни собственно преонов, ни преонов, отличающихся по массе.

Длина фотона в пространстве

Возникает естественный вопрос: если фотон представляет собой цуг (последовательность) преонов, то, по всей видимости, энергия фотона должна быть равна сумме энергий всех его преонов. Но, согласно вроде бы установленным фактам, энергия фотона рассчитывается как $E=h\nu$. В эту формулу входит частота последовательности преонов, но не их количество, которое бы определяло длину последовательности. А это означает, в свою очередь, что длина фотона должна быть постоянной? Но тогда чем же определяется эта длина? (Не говоря уже о том, что в классической физике сегодня фотон представляется не только безмассовой, но и безразмерной частицей?!) И на что влияет длина фотона?

К тому же следует принять во внимание, что, согласно нашим предыдущим рассуждениям, масса фотона составляет очень небольшую часть от массы электрона.

Кажется понятным, что если энергия какого-либо фотона вдвое больше, чем энергия другого фотона с вдвое меньшей частотой, то и преонов в первом фотоне должно быть вдвое больше.

Так, если принять за основу количество преонов в УФ-фотоне (с частотой электрона на первой борновской орбите $\nu=1.10^{16}$ Гц) равным 1.10^8 , то длина такого фотона будет равна примерно 10^{-8} сек. Обычно эта величина как раз и принимается за время перехода с орбиты на орбиту, то есть за время излучения фотона.

Но! При длине волны красного света $0,5.10^{-4}$ см и таком же количестве преонов нем (хотя бы и идущих с меньшей частотой), его частота будет равна

$$f=c/\lambda=3.10^{10}/0,5.10^{-4}=6.10^{14} \text{ Гц}$$

то есть примерно в 100 раз меньше. А значит и преонов в таком фотоне должно быть пропорционально меньше.

Однако... красные преоны могут быть существенно тяжелее.

На практике не имеет большого значения длительность фотона, приходящего извне. Если его энергии оказывается достаточно, чтобы довести высоту орбит фотонов до необходимой по Ридбергу, то небольшое увеличение его длины ни на что не повлияет — он не сможет занять более высокую орбиту вследствие необходимости синхронизма с вертушкой протона. Избыточное количество преонов будет просто «сброшено» атомом в пространство.

Таким образом получается, что фотоны одной и той же частоты могут иметь разную длительность (и, соответственно, разную энергию). Однако на процессы в атоме такие фотоны будут оказывать одно и то же действие (при условии, что их длительность (а, следовательно, и энергия) не меньше $E=h\nu$ для этой частоты).

Освобождение электрона из атома

Формирование электрона при выбросе его за пределы атома происходит под действием гравитонов (так же, как и протона).

Отдельный преон (из которых состоит электрон) создает тень примерно такой же плотности, что и протон. Только размеры этой тени значительно меньше.

Температурные (свободные) электроны выбиваются прямо в виде облачка, а у них средняя скорость преонов равна $(1/137)C$. Причем это облачко имеет приблизительно тороидальную форму.

Потеря центра вращения при тепловом ударе приводит вначале к рассинхронизации орбит и их перемешиванию. В дальнейшем может начаться

раскрутка облачка гравитонами, но для этого требуется пока неизвестное время. Похоже, что в электронных приборах время существования «горячих» электронов действительно мало.

При освобождении электрона от влияния протона, область возникшего свободного электрона оказывается под давлением гравитонного газа. Это давление возникает в результате действия на любой преон гравитонов тени, возникающих теперь уже от затенения со стороны самих преонов облачка. Облачко начинает сжиматься с увеличением скорости и с сохранением кинетического момента всех составляющих его преонов.

Кинетический момент равен $J\omega^2$

Но кинетический момент кольца J пропорционален R^2

И если он сохраняется, то с уменьшением радиуса окружная скорость должна возрастать во столько же раз?

И наоборот, чтобы скорость увеличилась в 2000 раз и достигла световой, нужно уменьшить радиус в 2000 раз.

Радиус боровской орбиты для скорости $(1/137)C=0,0072C$

$$R_b = 5,2917720859(36) \cdot 10^{-9} \text{ см}$$

Радиус эквивалентной световой орбиты (радиус электрона)

$$R_e = 5,3 \cdot 10^{-9} \text{ см} / 2 \cdot 10^3 = 2,84 \cdot 10^{-12} \text{ см}$$

то есть примерно в 10 раз больше ориентировочной величины протона, принятой нами ранее.

Таким образом, при массе электрона $m_e = 9,1 \cdot 10^{-27}$ г и числе преонов в электроны $\sim 10^{12}$ масса преона составит $m_p = 9,1 \cdot 10^{-39}$ г $\sim 10^{-38}$ г

Так как диаметр преона был нами принят равным 10^{-18} см, то площадь преона – 10^{-36} см²

При радиусе электрона, равном радиусу боровской орбиты

$$R_e = 5,3 \cdot 10^{-9} \text{ см} / 2 \cdot 10^3 = 2,84 \cdot 10^{-12} \text{ см} \approx 3 \cdot 10^{-12} \text{ см}$$

площадь его поверхности будет равна $27 \cdot 10^{-24}$ см², и при площади преона 10^{-36} см² на поверхности электрона уложится $\sim 30 \cdot 10^{12}$ преонов. А во всем электроны преонов (в 2000 раз меньше, чем в протоне) т.е. всего 10^{12} .

То есть при этих предположениях электрон представляет собой однослойную сферу с промежутками между преонами в 30 раз большими по площади, чем площадь самого преона.

Теоретически такая сфера вполне может существовать, все зависит от относительной проницаемости преонов для гравитонов.

Если же взять для сравнения протон, то на его поверхности в один слой уляжется 10^{10} преонов.

Можно, конечно принять, что преон совершенно непрозрачен для гравитона, но это вряд ли. Но если таких слоев уже 100, то это как раз соответствует электрону с размером, равным размеру протона. Если радиус увеличится в 10 раз, то поверхность возрастет в 100 раз и уже станет однослойной.

И нам потребуются приблизительно такая модель электрона для объяснения причины его «притяжения» к протону. Но подробно это будет рассмотрено в главе

об электричестве. А вот вопрос об условиях устойчивости такого образования следует рассматривать отдельно.

Итак...

Итак, что надо иметь в виду постоянно:

Что прежняя теория (переход электрона с уровня на уровень) не объясняет механизма поглощения и излучения фотонов. Она не объясняет, каким образом при переходе электрона с одного энергетического уровня на другой круговые орбиты могут превратиться в круговые же. Она не объясняет, откуда «электрон», находясь на верхнем уровне, узнает, на какой именно уровень ему надо перейти. И, в конце концов, понятие «орбиты» в модели атома было заменено на чисто математическое понятие «орбитали».

Возможно, поэтому и не удалось распространить выводы, полученные на примере атома водорода на более сложные атомы.

Надо помнить, что:

ВСЕ взаимодействия между преонами на внутриатомных орбитах осуществляются ТОЛЬКО через вертушку. Напрямую преоны с преонами (и фотоны с электронами) не взаимодействуют, или это происходит с очень малой вероятностью.

Электрон, находящийся в возбужденном состоянии на некоторой орбите, может получить дополнительную энергию только от вертушки. А та, в свою очередь, от фотона.

Прямой захват фотона видимого света невозбужденным атомом водорода невозможен.

Соотношение $E=mc^2$ для классического фотона неприменимо, так как существующая теория отрицает существование у фотона массы. А в нашей гипотезе никаких проблем не возникает.

Скорость в свободном пространстве у всех преонов одинакова. Формула $E=h\nu$ говорит только о частоте, но не о фотоне вообще. Гравитоника же говорит, что энергия фотона зависит не только от частоты следования преонов (точно так же, как энергия радиоимпульса зависит не только от его частоты), но и от длительности фотона, то есть от общего количества преонов в пачке. Если эта длительность не входит в формулу энергии, значит, молчаливо подразумевается, что длительность постоянна (или вообще не имеет значения, как в классике). Но зато может меняться и другой параметр, который якобы «не имеет значения» – масса преона!

Переход электрона с третьего на первый уровень (в атоме водорода) вообще не может быть «чистым». Нам говорят, что сначала излучается видимый фотон ($n_3 \rightarrow n_2$), а затем – более высокочастотный ($n_2 \rightarrow n_1$). Но реально одно от другого отделить трудно (разность во времени составляет 10^{-18} сек), а на спектрографе мы увидим две раздельных полосы.

Очень медленное увеличение массы преонов фотона при их распространении в течение длительного времени на большие расстояния позволяет объяснить эффект «красного смещения» спектра у звезд. Разницу в массах обычным способом заметить трудно, особенно когда теория постулирует ее отсутствие. Разница в массах позволяет понять разницу в орбитах для разных длин волн видимого света.

Фотон, который выбивает электрон, вовсе не всегда проникает внутрь атома, он только раскручивает вертушку при своем отражении от нее, забрасывает преоны с

занимаемого им уровня на удаленный уровень, после чего те «сваливаются» оттуда под гравитонным давлением окружающей среды и вылетают навстречу пришедшему фотону также в виде цуга преонов (фотона) с теми или иными параметрами.

При этом теряется часть энергии (и массы) внутриатомного «электрона», которую он через некоторое время (время релаксации) восстанавливает с помощью вертушки.

Более того, таким образом «электрон», находящийся на любом «разрешенном» уровне, может получить квантованную добавку энергии от вертушки, на которую воздействует внешний фотон, и перейти на более высокую орбиту.

Фотон, который проникает внутрь атома, не выбивает электрон с боровской (или любой другой) орбиты. Более того, он никак не может воздействовать непосредственно на находящиеся там преоны других «электронов». Он может воздействовать на их состояние только через вертушку протона, и никак иначе.

Если он входит внутрь атома самостоятельно, он иногда может стать «внутренним электроном»; при этом он занимает соответствующий энергетический уровень, а затем «сваливается» оттуда под гравитонным давлением на минимальный уровень.

По-видимому, могут быть и комбинации разных случаев.

Наш подход легко объясняет явление расщепления уровней в магнитных и электрических полях под действием потока внешних преонов. Но эти эффекты предполагается обсудить в третьем томе «Гравитоники».

Послесловие к главе 5

Излучение фотонов с частотой видимого света (сравнительно небольших энергий) происходит при переходе атомных «электронов» с уровня на уровень при величинах $n > 1$.

Однако в «классике» не описан сам механизм перехода между орбитами с большими номерами, да это и вряд ли можно ожидать, если все процессы описываются не в физических понятиях, а в математических символах. На подобный вопрос в «классике» просто нет ответа – переходит и все тут. А фотон – излучается. И весь сказ. А вот если вы хотите узнать, сколько и чего излучается, то к вашим услугам – математика!

Более того, все попытки понять «физику» этих процессов наталкиваются на непробиваемую стену глухого непонимания. Есть же формулы, что тут еще объяснять? Это и есть физика, которая якобы без математики не существует.

Особенностью нашего исследования является необходимость дать наглядные физические объяснения разнообразным явлениям, исходя из совершенно иной парадигмы, чем та, которая существовала в течение последних 500 лет. Развитием научных идей, их проверкой, «измышлением гипотез» занималось огромное число ученых, причем людей выдающихся. Как мог заметить читатель, мы не подвергаем критике их взгляды и выводы – они, видимо, и не могли быть другими, если не менять общего подхода, а кому ж под силу такое? Мы просто пытаемся проверить, «работает» ли наша парадигма по меньшей мере столь же эффективно, как и прежняя.

Но есть еще одна особенность, которая обычно не акцентируется. «Измышление гипотез» в научных исследованиях чаще всего скрыто и замаскировано. Более того, отдельные части той или иной гипотезы, из которой она складывается в ходе ее становления, чаще всего бывают предложены самыми разными учеными для

объяснения тех или иных конкретных явлений, ими обнаруженных. Обобщают эти отдельные части тоже совсем другие люди. Затем пишутся фундаментальные труды, учебники. В результате сегодня та или иная гипотеза сегодня выглядит так, как будто она уже родилась в готовом виде. Как говорил кто-то из физиков: «Теория построена, и леса разобраны». Никто не пытался читать «Оптику» Ньютона, нет? Чтение не из легких, хоть и было написано три века назад. То же относится и к любой другой теории.

Мы же находимся в гораздо более тяжелом положении. Некоторые явления, представляющиеся современному читателю чуть ли не простейшими, наталкиваются на необходимость пересматривать самые основы физики, крепко вколоченные в наши головы в средней и высшей школе. Поэтому иногда можно слышать возражения такого рода: «А вот у вас нет простого объяснения этого явления даже на базе вашей новой парадигмы, так вы придумываете новые постулаты!»

Мы не придумываем новых постулатов. Постулат был нами предложен единственный – «Бесконечная делимость материи». Да и этот постулат, как оказалось в последнее время, справедлив с оговорками (см. книгу третью). Но постулат этот – более естественный, чем предположение о каком-то «первокирпичике мироздания», который ведь тоже должен из чего-то состоять?! Все же остальные сравнительно новые положения вводятся нами как «возможные объяснения», вытекающие из этого постулата. А их может быть и несколько.

Кстати сказать, возможно, что следует использовать понятие **"Потенциальная делимость объектов"** вместо, к сожалению, установившегося понятия "Бесконечная делимость материи". Потому что, во-первых, нет определения понятия "материя" (вернее, оно схоластическое, как раз и существует в виде "То, что..."), а во-вторых – преодолевается «неукладываемость в сознании» представления о бесконечности. Более того, далее будет показано, что мучать себя и других представлениями о каких-то «бесконечностях» нам вовсе и не потребуется. Потенциальная делимость объектов, оказывается, вовсе не обязательно приводит к существованию частиц все меньших и меньших размеров.

В этой главе были рассмотрены основные вопросы, связанные со строением атома. Без понимания физической сущности основных явлений нельзя будет продвинуться дальше. Так, расщепление атомных уровней в магнитном поле нельзя понять, не понимая природы электричества и магнетизма.

Нетривиальные следствия

Предложена физическая модель устройства атома на основе представлений о гравитонном и преонном газах.

Свободный электрон, представляющий собой одиночный тороидальный преонный вихрь, попадая внутрь атома, кардинально меняет свою структуру. Он уже не является отдельной «частицей», вращающейся вокруг протона. Составляющие его преоны распределяются по очень вытянутым эллиптическим орбитам, в общем фокусе которых находится протон.

Внутри атома не существует так называемых «электрических» или «кулоновских» полей. Электрон внутри атома не имеет никакого «электрического заряда». Попадание (наличие) электрона внутрь атома не нейтрализует положительный «заряд» протона (что такое «заряд» никто не знает), а приводит к определенным изменениям

параметров «протонной вертушки», что, в свою очередь, не позволяет преонам вылетать за пределы атома и воздействовать на окружающие объекты.

Дается объяснение именно существующей величине скорости света.

Дается объяснение природы «внутриядерных сил».

Дается физическое объяснение «энергетическим уровням» атома, и процессам поглощения и излучения фотонов (а также явлению «безизлучательного перехода»).

Объясняется физическая сущность постоянной Планка.

Предлагается модель фотона, энергия которого зависит не только от его частоты (что само по себе является нонсенсом), но и от массы входящих в него преонов. Определяется длина фотона в пространстве, длительность во времени и масса. Все модели – нерелятивистские, теория относительности не используется.

Предлагается простое объяснение явления «красного смещения» на основе представлений о накоплении массы преона со временем.

Еще раз о параметрах фотона и преона

О фотоне мы знаем, что его энергия $E=h\nu$.

С другой стороны, общеизвестно, что энергия $E=mc^2$.

Утверждение, что это, мол, «энергия покоя» частицы – некорректно, так как при этом имеется в виду, что это энергия, выделяющаяся при распаде частицы, при ее аннигиляции. Но а) фотон якобы не имеет массы покоя и б) «энергия покоя» вообще выражение абсурдное, так как энергия связана всегда только с движением.

Однако, предположим, все-таки, что фотон имеет некоторую массу (ибо мы-то уверены, что энергия без движущейся массы – нонсенс, и такой же нонсенс – утверждение о «безмассовости» фотона). Тогда из двух вышеприведенных уравнений следует, что

$$E=h\nu=mc^2$$

или попросту

$$h\nu=mc^2$$

Учитывая, что ν и f – это одно и то же, и поскольку, как известно, $C=\lambda f$, то, заменяя $f=\nu$, получим

$$h=mc(c/f)=mc\lambda$$

Отсюда совершенно однозначно следует, что

$$m=h/c\lambda$$

Это и есть масса фотона.

Длина волны, к примеру, красного света $\lambda=0,5 \cdot 10^{-6}$ м.

Величина $h=6,6 \cdot 10^{-34}$ Дж.сек

Отсюда масса фотона

$$m_{\text{фот}}=h/c\lambda=4 \cdot 10^{-32} \text{ кг} = 4 \cdot 10^{-29} \text{ г}$$

Согласно изложенным в этой главе соображениям, в фотоне имеется около $n=10^6$ преонов (фотон есть цуг преонов, следующих друг за другом с периодом, равным длине волны света).

Отсюда получаем массу одного преона:

$$m_{\text{преон}}=4 \cdot 10^{-35} \text{ г}$$

Это соответствует величине массы преона, приблизительно определенной ранее с точностью до половины порядка. Отсюда прямо следует, что поскольку

$$m_{\text{фот}}=h/c\lambda$$

то эта масса вряд ли может зависеть только от длины волны (то есть от расстояния между преонами), то она зависит от чего-то другого. А «ничего другого» в формуле мы не видим...

Причем из формулы прямо следует, что с увеличением длины волны масса фотона должна уменьшаться, и это так оно и есть, поскольку уменьшается его энергия (что известно из опытов с фотоэффектом).

Но это может быть только в случае, если длина фотона постоянна. Тогда пропорционально уменьшается количество преонов на этой длине.

При одной и той же длительности фотона (пакета преонов) от расстояния между преонами (длины волны) зависит количество преонов в пакете, а вот это уже прямо пропорционально массе всего пакета.

Но ведь в предыдущих рассуждениях мы использовали представление о преонах разной массы! И «красные» преоны должны были иметь большую массу, чем «синие»!

И вот отсюда уже следует с необходимостью, что фотоны красного света (цвета) должны быть более короткими, чем фотоны синего света. А масса «красного» преона в этом случае уже может быть больше массы синего. Длина фотона таким образом однозначно определяется его энергией, которую он должен «унести» из атома при переходе с одного энергетического уровня на другой, нижележащий.

И вот в этом случае «концы с концами сходятся». Ибо ранее мы полагали, что длина фотона может быть до некоторой степени произвольной (мол, сам атом «вырежет» из нее нужную длину). Ничего подобного, все жестко связано!

Литература к главе 5

1. Литература по теме «Бесконечная делимость материи» (Википедия)
2. Международная академия каббалы. М. Лайтман. Глава 7, Замысел Творения, <http://mreadz.com/new/index.php?id=105029&pages=68>
3. Вальтер Ритц, <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B8%D1%82%D1%86,%D0%92%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D1%82%D0%B5%D1%80>
4. <http://unienc.ru/274/645971-massa-inertnaya.html>
5. Учебник квантовой физики Мартинсона, http://vk.com/doc-30795834_32693741?dl=28aabb49a7217e1962
<http://baumanpress.ru/books/391/391.pdf>
6. В. Блинов. Растущая Земля – из планет в звезды, <http://deepoil.ru/index.php/bazaznaniy/item/129-%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%B2-%D0%B2%D1%84>