М.А. Петуховский

к.т.н., лауреат Государственной премии

ПРОЦЕССЫ В ПРИРОДЕ

Москва, 2013

П 31 Петуховский М.А.

Процессы в природе.

М., Издательство «Спутник+», 2011, 120 стр.

В предлагаемом сборнике статей автор в виде гипотез излагает свои взгляды на основные процессы в природе. В них он опирается на фундаментальные законы природы и глубокое убеждение, что вся материя в ней реализуется в виде вращающихся систем, структуры которых строятся по определенным законам. Автор считает, что вращение является основной формой движения в природе. В своих гипотезах он пытается разрешить те трудности, которые возникли в некоторых физических теориях XX века и существуют сейчас.

Рисунки автора.

Фото на 4 странице обложки – Новая звезда.

Благодарим читателя за внимание.

Вопросы автору и отзывы на книгу просим направлять:
– по электронной почте: PetukhM@mail.ru
– по почте: 107014, Москва, ул. Гастелло, дом 6, кв. 9
– по телефону: *8 (499)* 268-45-48

Часть 1.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Последнее тридцатилетие в физике и астрофизике идет активное переосмысление некоторых важных понятий и выводов в наиболее признанных теориях XX века, в связи с появившимися новыми важными фактами. Было установлено:

- **Ø** что фотоны и нейтрино имеют реальную массу, не равную нулю;
- **Ø** что элементарные частицы и тела во Вселенной могут двигаться со скоростью большей, чем постоянная скорость света в вакууме, известная как "**C**";
- **Ø** что протоны и электроны, единственный строительный материал Вселенной, постоянно рождаются в вакууме, а не появились при Большом взрыве, и ряд других фактов.

Они противоречат выводам основных физических теорий XX века: теории относительности; теории образования Вселенной при Великом взрыве и разбегания её со скоростью большей, чем скорость света; а также представлению о том, что электромагнитные волны являются главными переносчиками энергии во всех взаимодействиях. Астрофизики, выведя телескоп в космос и освоив новые средства получения информации, через излучения в рентгеновском и радио частотном диапазонах, установили много новых явлений во Вселенной. Обнаружено:

- **Ø** скопление невидимой материи в центре многих галактик, получивших название "чёрных дыр";
- **Ø** смещение светового излучения, периферийных галактик в инфракрасную область частот;
- **Ø** существование больших масс невидимой, тёмной материи и энергии, в объёме Вселенной и др.

Все они, как в микромире, так и в космосе, требовали объяснений и увязки с действующими теориями или создания новых. Наука диалектически развивается по этим двум направлениям. Старшее поколение ученых обычно сосредотачивает своё научное внимание на объяснении новых явлений, опираясь на старые, широко признанные теории. Так, на самом большом современном ускорителе частиц в ЦЕРНе, под Женевой, группа ведущих физиков из разных стран, занята обнаружением бозонов Хигса и волновых струн, в которых, по теории,

электромагнитные волны приобретают реальные массы. Бог им на помощь! Усиленно разрабатывается единая теория образования различных сил притяжения и объединение их в общей схеме.

Астрофизики рассматривают смещение светового излучения из периферийных галактик в инфракрасную зону частот, как подтверждение теории о разбегании Вселенной, предсказанной теорией относительности и, в связи с этим, усиленно ищут расталкивающие силы. Некоторые ученые связывают их с фотонами, которые испускаются горящими звёздами, другие с тёмной энергией, обнаруженной во Вселенной.

Среди физиков всё больше появляется ученых, пытающихся объединить, все известные факты в новых гипотезах и теориях, построенных на фундаментальных понятиях о материи. Диалектический процесс в науке, как борьба старых и новых идей, естественен и историчен. Он, как правило, приводит к появлению новых идей, понятий и теорий.

Автор, предлагаемого сборника статей, всю свою трудовую жизнь посвятил разработке и производству ракетных двигателей. Частые аварии, при их доводке, заставляли глубже вникать в процессы, идущие в двигателях и законы, управляющие ими. Занимаясь, последние 25 лет, изучением процессов в общественной жизни людей и действием на них фундаментальных законов природы, он вынужден был более глубоко вникнуть в суть этих законов. При изучении их, автор руководствовался основными понятиями о материи, которые, по его мнению, являются определяющими. К ним автор относит:

- единство материи Вселенной и вакуума, а также обмен массам и энергией между ними;
- дискретность и неделимость элементарных частиц, которые обладая нейтральными массами и зарядами, составляют первооснову материи;
- вращение, как основная форма движения материи;
- вращающиеся системы, в которых реализуется вся материя в природе, представляют собой взаимодействия только двух противоположных сил: притяжения и центробежных;
- силы притяжения являются доминирующими и определяющими, во всех самопроизвольных процессах природы;

- обеспечение устойчивости вращающихся систем как динамическое равновесие между силами притяжения и центробежными, и её повышение является определяющим принципом в природе;
- этот принцип реализуется через все законы природы, является основным в началах термодинамики, а также в постоянных её константах.

Серьёзным минусом предлагаемых гипотез, является отсутствие в них математического аппарата. Но для студентов технических вузов и старшеклассников школ это имеет определенные плюсы. Акцент на физический смысл рассматриваемых законов и взаимодействий освобождает их от заучивания и запоминания сложных формул в ущерб пониманию происходящих процессов. Это очень важно, так как побуждает к развитию понятийного, логического мышления у них.

Естественно, что предложенные гипотезы, изложенные в предыдущих книгах: “Законы термодинамики и Вселенная”, “Теория и практика”, а также в настоящем сборнике “Процессы в природе”, являются дискуссионными. Но это полезно, так как в спорах рождается истина.

Уточнение характера процессов и структур физических систем, которые рассматриваются в этих книгах, является свидетельством диалектического подхода автора, к их пониманию.

В предлагаемом сборнике каждая статья представляет собой краткий, но законченный анализ разбираемого процесса или понятия. Они написаны в разное время и не претендуют на научную монографию. Это привело к тому, что автор вынужден был повторять в статьях отдельные фундаментальные понятия и закономерности, чтобы сохранить логичность и законченность изложения в них, не направляя читателя к другим источникам.

Автор, как правило, не делает ссылок на научные публикации, так как по возрасту не располагает возможностью с ними ознакомится. Но он уверен, что подобные мысли и идеи возникали в умах ученых и были ими опубликованы ранее. Автор приносит им глубокие извинения, что не мог сослаться на их работы.

₪ ₪

I. МАТЕРИЯ

I.1. Массы и заряды

Протоны и электроны являются единственным строительным материалом во Вселенной. Они рождаются в вакууме. Это установленный наукой факт. Из него следует один вывод, что **материя Вселенной и вакуума едина**. В её структурах обнаружены элементарные частицы, имеющие нейтральные массы и заряды “+” и “–”. Нейтральными массами обладают фотоны и нейтрино. Они излучаются: протонами, электронами и нейтронами, в различных процессах, идущих во Вселенной. Частицы, имеющие нейтральные массы, создают силы притяжения: сильного ядерного взаимодействия и гравитационного.

Заряженные частицы создают электрическое взаимо–действие, которое объединяет протоны и электроны в атомы и молекулы. Из них состоят все вещества во Вселенной.

Немецкий физик Макс Планк, в начале XX века, обнаружил, что излучение энергии чёрным телом идёт в виде дискретных, кратных частиц, получивших название квантов. Это важнейшее открытее стало основанием, для создания целого ряда квантовых теорий. В них все процессы рассматриваются, как взаимодействия между дискретными, неделимыми элементарными частицами материи и энергии. Принцип квантования неизбежно приводит к выводу, что в первооснове всей материи лежат минимальные, далее неделимые, дискретные частицы, обладающие нейтральными массами и зарядами. В дальнейшем, в разделах этой книги, при рассмотрении некоторых важнейших процессов в природе будет подтвержден этот вывод.

I.1.1. Массы

В физике, понятие массы определяется как мера инерции тела, вытекающее из 1–го закона Ньютона. При этом имеется в виду прямолинейное движение тел. Но основной формой движения в природе является вращение. Во вращающихся системах массы и заряды создают силы притяжения, которые являются определяющими в природе. Исходя из этого, более правильно

рассматривать массу как свойство материи создавать силы притяжения. Такое понимание вытекает из 2–го закона Ньютона. По нему, сила притяжения, заставляющая тело падать вертикально вниз, по радиусу к центру земли, определяется произведением его массы на ускорение земного притяжения. Ускорение есть изменение скорости в единицу времени. Но скорость невозможно представить без движения по траектории некоего тела или частицы, имеющие массу. Следовательно, масса является определяющим понятием в создании сил притяжения (всемирного тяготения).

Величина массы тела определяется суммарным количеством дискретных, неделимых частиц, собранных в нём и создающих элементарные силы притяжения. Мы ничего не знаем о структурах этих частиц и, похоже, никогда не узнаем. В таком случае, философское понимание массы, как природной реальности, обладающей силами притяжения и независящей от нашего сознания, будет очень полезным, чтобы не уйти в идеализм.

I.1.2. Заряды

В науке под элементарным зарядом принято считать единичный заряд “+” у протона и “—” у электрона. Они считаются неделимыми и в таком состоянии участвуют во всех процессах. Невозможно представить, чтобы эти единичные заряды, участвуя в создании электрического взаимодействия, двигались по единой орбите между протоном и электроном. Будет более вероятным допустить это взаимодействие, как движение электрических квантов, испускаемых этими единичными зарядами. Электрические кванты в этом случае должны представлять собой дискретные, неделимые заряды, монополи. Тогда единичные заряды, находящиеся в протонах и электронах, должны состоять из множества монополей одного знака, образуя сложные вращающиеся системы. В последнее время обнаружено, что заряды размещаются на нейтральных массах, как на подложках и на них перемещаются относительно друг друга.

Но мы не знаем структур монополей, этих единичных зарядов. Философское определение их, как природных реальностей, обладающих силами притяжения, между разноименными зарядами и сил отталкивания между одноименными, будет разумным и здесь.

I. 2. Энергия

Все частицы во Вселенной и вакууме находятся в непрерывном, непрекращающемся движении. Энергия, как понятие, является таким непрерывным движением масс и зарядов. Иначе говоря, движущиеся массы и заряды обладают энергией, способной совершать работу по их перемещению в процессе взаимодействий. Энергия определяется, как произведение масс на их скорость. В процессе взаимодействий, системы обмениваются этими произведениями, суммарная же величина энергии остаётся неизменной. В этом смысл законов сохранения энергии, количества движения и импульса сил.

Всю суммарную, внутреннюю энергию систем природа разделила пополам: на потенциальную и кинетическую. Потенциальная энергия определяется величиной масс и зарядов. Она эквивалентна силам притяжения. Кинетическая энергия определяется как произведение массы на скорость движения. Скорость в ней является очень важной и главной составляющей этой энергии. Чем больше скорость движения тела одной массы, тем больше его кинетическая энергия и тем большую работу оно способно произвести.

Работа эквивалентна энергии и измеряется одними и теми же единицами в разных системах измерений. Работа определяется произведением силы, совершающей её, на расстояние перемещённого тела. Она равна разности кинетической энергии системы в начале и конце процесса.

Центробежные силы являются производными кинетической энергии. Чем больше скорость вращения системы, т.е. её частота, тем большие центробежные силы она создаёт. При этом необходимо не забывать, что кинетическая энергия без масс не существует. Центробежные силы возникают при вращении масс вокруг центрального ядра системы или её виртуального центра.

В науке и практике принято называть вид энергии по процессу, в котором она проявляется. Так мы говорим об энергиях – атомной или термоядерной; световой или солнечной; химической и электрической. Но все они являются единой кинетической энергией, которая представляет собой свободное движение фотонов, излучаемых из различных вращающихся элементов, возбуждённого атома. Так ядерная энергия проявляется при образовании ядер

новых атомов или их распаде. Это гамма излучение фотонов из протонов и рентгеновское из нейтронов. Световая, химическая и электрическая энергия является излучением фотонов из электронов атома.

Количественные характеристики всех этих видов единой кинетической энергии, переносимой фотонами, определяются частотой вращения элементов атома, из которых они излучаются. Наибольшая энергия передаётся на частоте гамма излучения, которая возникает в протонах. На два порядка меньше частота и величина энергии в рентгеновском излучении нейтронов. Еще на два порядка ниже частота и меньше энергия светового излучения, создаваемого возбуждёнными электронами.

О величине этих видов энергии мы обычно судим по воздействию, т.е. работе которую они совершают, главным образом, в живых организмах.

Главными переносчиками кинетической энергии являются фотоны. Они представляют собой свободно движущиеся частицы, состоящие из нейтральных масс. При ядерных реакциях переносчиками кинетической энергии являются и нейтрино, которые также обладают нейтральной массой. Векторы движения свободных фотонов и нейтрино прямолинейны.

Тот факт, что фотоны и нейтрино имеют нейтральные массы, заставляет предполагать, что они излучаются из структур протонов, нейтронов и электронов, состоящих также из нейтральных масс.

Таким образом, все виды энергии представляют собой единую кинетическую энергию, которая возникает во вращающихся системах. Она излучается и переносится ими в виде фотонов и нейтрино.

В первой трети XX века А. Эйнштейн создал теорию относительности. В ней полная внутренняя энергия частицы или тела определяется знаменитой формулой:

$$\mathbf{F_{вн}} = m \cdot C^{\mathbf{2}} \qquad [I],$$

где: m – масса частицы или тела; $\mathbf{C}$ – постоянная скорость света в вакууме. В этой теории вводилось понятие эквивалентности масс и скорости и возможность перехода одной в другую. С учётом преобразований Лоренца, при достижении частицей скорости $\mathbf{C}$, её масса и энергия становились равными бесконечности. Это

противоречило здравому смыслу. Тогда автор ввёл понятие массы покоя. Массу фотона, переносчика световой энергии, были вынуждены признать равной нулю. Это значительно укрепило представление о свете, и других взаимодействиях как электромагнитных волнах, не имеющих массы. В результате таких представлений появилась теория “дефицита масс”. Из неё следовало, что при ядерных реакциях часть массы, участвующей в ней материи, пропадает, полностью переходя в скорость излучения. Это привело к тому, что фундаментальный закон природы, о сохранении масс во всех процессах, известный как закон Ломоносова–Лавуазье, был признан не действующим в ядерных реакциях. Основополагающим остался только закон сохранения энергии.

Так как электромагнитные волны оставались единственным переносчиком энергии во всех взаимодействиях, а массы их равны нулю, то неизбежно должны были появиться теории, которые пытались объяснить появление реальных масс в природе. По одной из них, волна превращается в массу, после прохождения через структуры бозонов Хигса. По другой, основу материи составляют струны, группы волн, которые при определённой концентрации приобретают свойства массы, т.е. притяжения. Поиском бозонов Хигса и волновых струн, в начале XXl века, занималась группа ученых из разных стран, на самом мощном ускорителе в ЦЕРНе, под Женевой. На время написания этой статьи результаты их исследований были не известны.

Но уже сейчас физики пересматривают некоторые выводы теорий XX века. Так общепризнанным стало понимание:

- что фотоны и нейтрино обладают реальными нейтральными массами, не равными нулю;
- что законы природы не ограничивают ни нижних, ни верхних пределов скорости движения тел и частиц во Вселенной;
- что теория “дефицита масс” ошибочна и закон Ломоносова–Лавуазье, о сохранении массы во всех процессах снова восстановлен в своих правах;
- что материя строится из элементарных, дискретных, неделимых частиц, которые сохраняются неизменными во всех взаимодействиях и обладают массами и зарядами;

- что вращение является основной формой движения в природе, и некоторые другие.

Думается, что признание этих фундаментальных понятий разрешит трудности накопленные в старых физических теориях.

I.3. Вращение и принцип повышения устойчивости

Вся материя в природе реализуется в виде вращающихся систем. Они представляют собой устойчивое, динамически уравновешенное взаимодействие между собой двух, только двух сил: центростремительных и центробежных. В природе вращается всё: дискретные неделимые элементарные частицы; протоны, электроны и нейтроны; атомы и молекулы; фотоны и нейтрино; кванты силовых взаимодействий. Вращаются звёздно–планетарные системы, галактики и сама Вселенная.

Таким образом, вращение является основной формой движения в природе. Оно придаёт устойчивость системам. Чем больше частота вращения систем, тем они устойчивей. В этом мы постоянно убеждаемся на практике. Спутники, запускаемые людьми в космос, устойчиво вращаются вокруг земли благодаря равновесию сил притяжения и центробежных. Всем знакома с детства игрушка – вращающаяся юла. Положение её оси тем устойчивей, чем больше скорость, частота вращения игрушки. На этом принципе построены гироскопы, которые используются для управления самолётами и ракетами.

Протоны и электроны, обладая огромной частотой вращения, устойчиво функционируют многие миллионы лет, а дискретные, неделимые частицы, основа всей материи, неизменны и бесконечны в своём существовании.

Вероятно, самым главным принципом природы, направляющим все взаимодействия в ней, является постоянное обеспечение устойчивости систем в процессе их саморазвития. Устойчивость вращающихся систем надо рассматривать, как динамическое равновесие между силами притяжения и центробежными. Этот принцип реализуется в началах термодинамики, основных законах, которые управляют всеми процессами во Вселенной. Он реализуется также в принципе дискретности, наименьшего действия и постоянных константах

природы, которые определяют баланс сил и энергии, а также характер протекающих процессов. В формировании вращающихся систем и их функционировании главную роль играют силы притяжения. Они образуют внутренние связи в системах и между ними. Доминирование сил притяжения, во взаимодействии с силами центробежными, создаёт условия для усложнения систем, и создания в них новых свойств, всегда направленных на повышение устойчивости.

Образование сил притяжения, а также излучение фотонов и нейтрино – это свойства вращающихся систем. Они являются результатом действия принципа повышения устойчивости. Об этом более подробно изложено в следующих статьях.

Одной из острых проблем современной астрофизики, является вопрос о разбегании Вселенной. Разбегание нашей Вселенной было предсказано теорией относительности А. Эйнштейна и расчетами А. Фридмана, проведёнными на основании её, в 20–х годах XX века. В начале XXI века американские ученые обнаружили смещение светового излучения периферийных галактик, находящихся на расстоянии около 15–15,5 миллиардов световых лет от Земли, в инфракрасную область частот на 6 единиц. По их мнению, это означает, согласно принципу Доплера, что эти галактики разбегаются от центра Вселенной, со скоростью в 6 раз большей скорости света **C**, равной ~300000 км/сек. На основании этого был сделан вывод, что наша Вселенная разбегается с огромной скоростью. Этот факт рассматривается, как подтверждение теории относительности и теории о рождении Вселенной в результате Большого взрыва из сгустка материи, который произошел ~15,5 миллиардов лет назад. За это учёные в 2011 году получили Нобелевскую премию. Но как было показано выше, вся природа, в том числе и Вселенная, являются различными по размеру устойчивыми вращающимися системами. Говорить о разбегании её, значит не признавать вращения как главной формы движения матери в природе, что неоспоримо доказано наукой.

Установленный факт смещения светового излучения из периферийных галактик в инфракрасную область на 6 единиц доказывает, что окружные скорости их во вращающейся Вселенной в 6 раз больше скорости света **C**. В результате этого, излучаемые ими световые фотоны постоянно отстают от источника излучения, т.е.

скорости движения этих галактик. Это приводит, по принципу Доплера, к увеличению длины волны и уменьшению её частоты, т.е. к смещению в инфракрасную область.

Вселенная – это огромная устойчивая вращающаяся система и никакого разбегания её нет. В природе нет сил, которые могли бы расталкивать галактики. Эти две теории: о Великом взрыве, как начале рождения Вселенной и разбегании её, имеют слишком много слабых мест. Более подробно об этом изложено в моих книгах: “Законы термодинамики и Вселенная” и “Теория и практика”. Там показано:

- что наша Вселенная, и вакуум, являются устойчивыми, вращающимися системами: они вечны как и сама материя;
- что 15,5 миллиардов лет это не срок существования Вселенной, а её радиус, равный ~15,5 миллиардам световых лет;
- что смещение частоты светового излучения, из периферийных галактик в инфракрасную область на 6 единиц, свидетельствует о том, что они находятся на расстоянии ~15,5 миллиардов световых лет от виртуального центра и имеют окружную скорость в 6 раз большую, чем скорость света “**C**”, которая и растягивает длину волны и уменьшает кажущуюся частоту изучения.

Такова роль вращательного движения во всех процессах, идущих в природе.

₪ ₪

II. СИЛЫ ПРИТЯЖЕНИЯ

(Настоящая статья является развитием и уточнением гипотезы, об образовании сил притяжения, изложенной в книге “Законы термодинамики и Вселенная”)

Как было показано в предыдущей статье, вся природа состоит из вращающихся систем. Они представляют собой динамическое равновесное взаимодействие двух противоположных сил: **центростремительных и центробежных**.

Силам притяжения принадлежит главная роль во всех природных процессах. Они формируют все системы природы. Силы притяжения создают электроны и протоны в вакууме; атомы, молекулы и другие сложные системы во Вселенной. Процессы их образования всегда идут при доминировании сил притяжения. Вот почему в науке такой интерес к изучению условий, при которых появляются силы притяжения и их действия в природе.

Попробуем и мы сформулировать, свою точку зрения, на рождение сил притяжения во вращающихся системах. Все самопроизвольные энергетические процессы в природе идут в сторону повышения устойчивости её систем. Это проявляется в двух процессах во вращающихся системах:

1. Идёт самопроизвольное образование уравновешенных, устойчивых орбит, по которым двигаются по две элементарных частицы, с разными спинами, т.е. вращающихся вокруг своих осей в противоположных направлениях. Это уравновешивает механи-ческие и электрические моменты системы. Так самыми устойчивыми химическими элементами, в таблице Менделеева, являются атомы XIII подгруппы. Это инертные газы. Они не вступают ни в какие химические реакции. В атомах этих элементов, на всех орбитах, вращаются по два электрона с противоположными спинами, делая их абсолютно устойчивыми.

2. При самопроизвольном развитии систем и при взаимодействии их друг с другом происходит постоянное снижение их внутренней энергии. Этот процесс определяется 2–м началом термодинамики, единственным законом, управляющим и регулирующим устойчивость систем во Вселенной. Согласно ему, в любом процессе, где совершаемая работа не равна нулю за цикл, происходит обязательное рассеивание внутренней энергии системы и повышение её устойчивости, за счёт относительного увеличения сил притяжения в ней. В динамическом эволюционном процессе 2–е начало термодинамики определяет и задаёт направление развития систем во Вселенной: от плазмы к газу, к жидкости и твёрдому телу.

Этот процесс сопровождается увеличением устойчивости систем. В конечном итоге, материя Вселенной стремится перейти в вакуумное, исходное, самое устойчивое состояние, с минимальной энергией и температурой.

Рассмотрим эти два процесса повышения устойчивости систем на примере образования молекул из атомов и при взаимодействии силовых квантов в процессе формирования сил притяжения.

II. 1. Образование молекул

Каждый атом, как химический и физический элемент, представляет собой вращающуюся систему. Он состоит из электронов с отрицательным зарядом, которые двигаются по замкнутым орбитам вокруг ядра, имеющего положительный заряд. Внутренние оболочки сложных атомов представляют собой орбиты, по которым двигаются по два электрона, с противоположными спинами, (принцип Паули). Эти орбиты энергетически уравновешены и устойчивы. На внешних орбитах атомов вращается по одному валентному электрону, за исключением атомов инертных газов XIII подгруппы. Таких валентных орбит может быть до 7, увеличиваясь от I-й до VII подгруппы, в таблице Менделеева. Орбиты с валентным электроном, по одному на каждой, являются неустойчивыми, активными, так как они энергетически не уравновешены вторым электроном, с противоположным спином. При встрече двух таких атомов, валентные электроны, с противоположными спинами, стремятся объединиться на одной орбите и создать энергетически уравновешенную, устойчивую вращающуюся систему. Так как каждый электрон, участвующий в этом процессе, принадлежит своему атому, то объединяющая молекулярная орбита охватывает оба ядра, создавая за счёт электрических сил притяжения новую энергетически уравновешенную систему. Таким образом, молекулярная орбита, с двумя вращающимися на ней электронами, удерживает атомы в новой вращающейся системе. Силы притяжения здесь создаются, как и в отдельном атоме, за счёт

электрических взаимодействий, возникающих между разными зарядами протонов и электронов.

Этот процесс, по образованию новой орбиты и новой вращающейся системы, является работой, на которую тратится часть внутренней кинетической энергии атомов, вступивших в реакцию. По 2–му началу термодинамики, в результате этой работы значительная часть энергии затраченной на создание молекулы, рассеивается в окружающую среду в виде фотонов. В результате этого, новая система имеет меньшую внутреннюю кинетическую энергию, чем суммарная энергия двух атомов, образовавших молекулу. Таким образом, в формировании молекулы участвуют оба процесса, направленных на повышения устойчивости вращающейся системы в микромире: образование орбиты с двумя электронами и уменьшение внутренней энергии новой системы.

Особое значение в процессе образования молекулярной орбиты с двумя электронами, имеющими противоположные спины, играет равенство окружных скоростей валентных, и остальных электронов в стационарном состоянии системы, независимо от размеров атомов вступающих в химическую реакцию. Эта скорость во всех вращающихся системах микромира постоянна и равна $\boldsymbol{\pi \cdot C}$. Здесь $\mathbf{C}$, известная как постоянная скорость света, является кинетической постоянной природы, которая увязывает диаметр орбиты и частоту вращения элементарных частиц на ней по известной зависимости:

$$\boldsymbol{\pi \cdot C = \pi \cdot \lambda \cdot \nu} \quad \text{или} \quad \boldsymbol{C = \lambda \cdot \nu} \qquad [I],$$

где:

$\boldsymbol{\pi}$ – постоянная геометрическая величина, увязывающая длину окружности с её радиусом;

$\boldsymbol{\lambda}$ (d) – диаметр стационарной орбиты или длина волны;

$\boldsymbol{\nu}$ – частота вращения.

Этот фундаментальный закон природы позволяет протекать самопроизвольным процессам в ней с минимальным затратами энергии. Он известен как принцип наименьшего действия. В данном

процессе, по 2–му началу термодинамики, происходит рассеивание внутренней энергии двух атомов в виде фотонов, по которым мы и судим о ходе этого процесса. По этой же схеме идут процессы образование ядер новых атомов и распад очень больших, из урановой группы, элементов. Так как атомы имеют по нескольку орбит с валентными электронами, в зависимости от их номера в таблице Менделеева, то они могут образовывать огромное количество молекулярных связей–орбит, на которых движутся только по два электрона, с противоположными спинами. Благодаря этому, в природе образуется большое количество молекул, в том числе огромных белковых, которые являются основой жизни на земле. Так реализуется принцип повышения устойчивости систем в самопроизвольных химических и ядерных реакциях.

II.2. Образование сил притяжения

Каждая элементарная вращающаяся частица обладает определённой массой. Она или нейтральная, или несёт на себе электрический заряд. В процессе вращения эти массы и заряды, за счёт центробежных сил, испускают кванты силовых взаимодействий. Каждый квант несёт в себе часть элементарной массы или заряда этой частицы и движется по замкнутой траектории.

Основным состоянием вращающейся системы является устойчивое, стационарное состояние. Окружная скорость её вращающихся частиц, в этом состоянии, постоянна и равна $\pi \cdot C$. В этом состоянии система не рассеивает энергии. Работа вращения за цикл у системы в этом состоянии равна нулю.

Каждый силовой квант, двигаясь один по орбите, представляет собой энергетически неустойчивую, неуравно–вешенную систему, подобно валентному электрону в атоме. При встрече кванта, испущенного другой массой или зарядом, они стремятся объединиться, если их спины противоположны, и создать устойчивую, уравновешенную, по механическим и электрическим моментам, систему. Новая объединённая орбита проходит через оба источника

испускания квантов. Эта объединяющая орбита, по которой движутся два кванта, с противоположными спинами, устойчива. Двигаясь по ней, они образуют силы притяжения между двумя массами или разноименными зарядами, подобно тому, что мы установили при образовании молекул.

При создании молекулярной орбиты, в самопроизвольных химических реакциях, расходуется энергии двух атомов, участвующих в этом процессе. При этом значительная часть её рассеивается в виде фотонов. При создании устойчивых орбит силовыми квантами, которые формируют силовые поля притяжения, рассеивание энергии не происходит. Это подтверждается всей практикой и экспериментами.

На создание сил притяжения природа не расходует своей внутренней энергии. Это возможно только в одном случае, когда движущийся и вращающийся на орбите силовой квант представляет собой **дискретную**, **неделимую**, **минимально допустимую частицу**. Она обладает энергией равной постоянной Планка, которая также дискретна и неделима. В этом процессе, вращающийся силовой квант притяжения, не может излучать и рассеивать энергию, по 2-му началу термодинамики, так как представляет собой неделимую, дискретную массу или заряд. Одна из возможных схем, протекания процесса образования гравитационных сил притяжения, показана на рисунке 1.

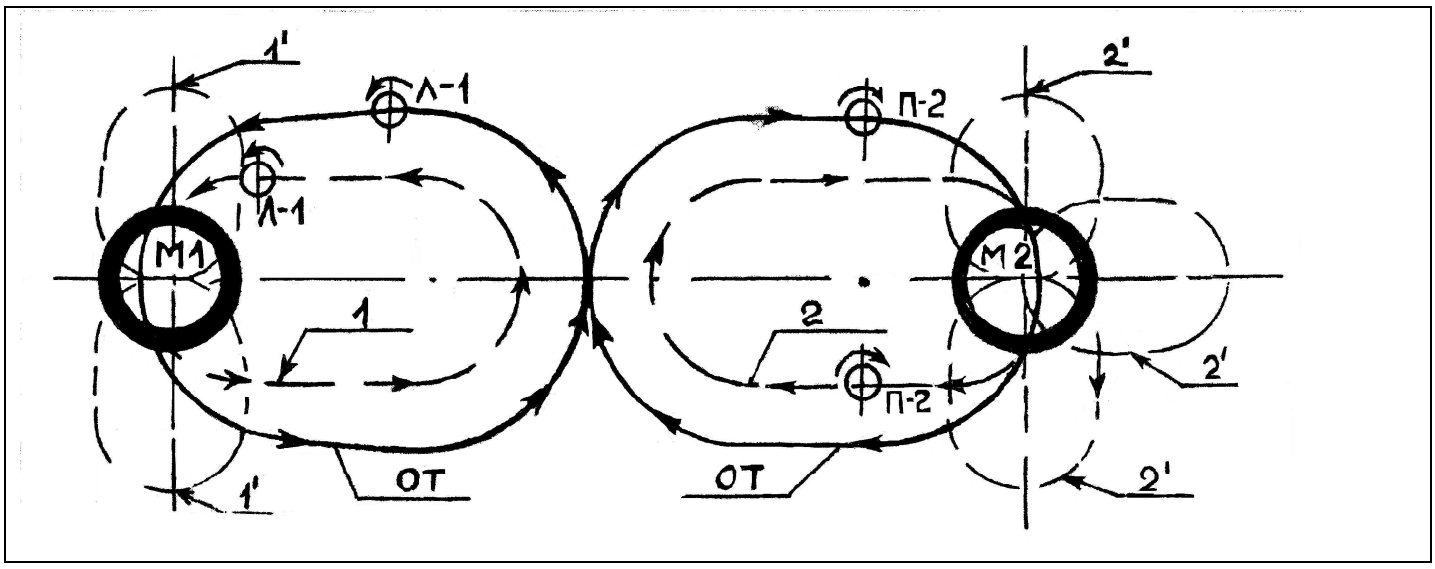


Рис. 1

М–1 и **М**–2 — массы, испускающие гравитоны, кванты гравитации;

1 и 2, а также 1‘ и 2‘ — траектории гравитонов от масс **М**–1 и **М**–2, до встречи их друг с другом;

Л–1 — гравитон от массы **М**–1, вращающийся влево, против часовой стрелки, вокруг своей оси;

П–2 — гравитон массы **М**–2, вращающийся вправо, по часовой стрелке, вокруг своей оси;

ОТ — объединяющая траектория двух гравитонов ***Л***–1 и **П**–2, имеющих противоположные спины и создающая силы притяжения между массами **М**–1 и **М**–2;

1‘ и 2‘— траектории гравитонов от масс **М**–1 и **М**–2, испускаемых ими во всех направлениях.

Гравитоны ***Л***–1 и **П**–2, двигаясь по одной объединенной орбите, которая проходит через массы **М**–1 и **М**–2, создают силы притяжения между ними. Они, являясь дискретными, неделимыми частицами, и вращаясь вокруг своих осей в противоположном направлении, образуют устойчивую, уравновешенную вращающуюся систему, с равными массами и противоположными механическими моментами.

Следует предположить, что все другие силовые взаимодействия: сильного и слабого ядерного, а также электрического, построены по той же схеме и принципу. В электрических взаимодействиях силовыми квантами, образующими устойчивые орбиты, являются неделимые частицы–монополи, с разными зарядами, и, вероятно, вращающиеся в разных направлениях вокруг своих осей, для уравновешивания механических моментов.

Известно, что создаваемые в разных взаимодействиях силы притяжения на порядки отличаются друг от друга по величине, времени и диаметру взаимодействия. По этим показателям их можно расставить следующим образом:

1. сильное ядерное взаимодействие;
2. электрическое взаимодействие;

3. слабое взаимодействие;

4. гравитационное взаимодействие.

Внутренняя энергия элементарной вращающейся частицы описывается зависимостью

$$F=h\cdot\nu \qquad [II].$$

Здесь:

F – энергия частицы, находящейся в стационарном состоянии;

h – постоянная Планка;

ν – частота вращения частицы в стационарном состоянии.

Окружная скорость такой частицы описывается зависимостью (I), приведённой выше. Из анализа этих двух формул можно сделать следующий вывод.

Сильное ядерное взаимодействие, которое создаёт самое большое по величине притяжение, должно образовываться частицами, обладающими максимальной частотой вращения, по зависимости [II]. Но, по формуле [I], такая частица должна иметь наименьший диаметр орбиты, т.е. создавать коротко–действующее, быстрое взаимодействие. Это и наблюдается в сильном ядерном взаимодействии. Оно удерживает от разбегания монополи, из которых образованы элементарные заряды в протонах и электронах; а также кварки, входящие в их состав. Это взаимодействие самое короткодействующее. Оно распространяется на размер устойчивых атомных ядер.

Электрическое взаимодействие охватывает атомные и молекулярные размеры и является главным в их образовании.

Слабое взаимодействие участвует в ядерных реакциях, в том числе, в **β**–распаде. По–видимому это магнитное взаимодействие.

Гравитация, **как взаимодействие**, является самым слабым из всех, по величине создаваемых сил притяжения. Но оно обладает наибольшим радиусом действия. Для этого гравитон, создающий это взаимодействие, должен обладать, как вращающаяся система, наименьшей частотой вращения и наибольшим диаметром своей

орбиты. Эти свойства позволяют ему взаимодействовать с вращающимися системами вакуума, выходя за размеры атомов и молекул. По образовавшейся цепочке, которая начинается в нейтральных массах протона или электрона, материи Вселенной, гравитационное взаимодействие продолжается в вакууме, передаваясь от одной вращающейся системы к другой. Так, гравитация образует притяжение между космическими объектами, находящимися на огромных расстояниях друг от друга. Это оказалось возможным только благодаря тому, что природа не расходует свою энергию на создание сил притяжения.

(Магнитное взаимодействие строится, вероятно, по более сложной схеме. В основе его лежат электрические кванты. Здесь это взаимодействие не рассматривается.)

Из проведённого анализа можно вывести следующее:

- все силы притяжения в природе построены по одной схеме и одному энергетическому принципу;
- разная величина их сил и диаметры, (длины) взаимодействия определяются фундаментальными константами природы: постоянной Планка – h и кинетической постоянной **C**, входящих в зависимости [I] и [II].

Создание сил притяжения, **без расходования на них внутренней энергии вращающихся систем**, является уникальным "изобретением" природы. Только такой процесс позволяет природе создавать всё многообразие своих устойчивых систем.

Краткие выводы

1. Доминирование сил притяжения во всех самопроизвольных энергетических процессах природы является условием создания всего многообразия её систем.
2. Силы притяжения создаются только во вращающихся системах, согласно принципу повышения устойчивости.
3. Квантами сил притяжения являются дискретные, неделимые элементарные частицы, имеющие нейтральные и заряженные массы.

Это позволяет природе не расходовать энергию на создание сил притяжения.

4. Все силы притяжения: сильного ядерного и слабого взаимодействия; электрического, а также гравитационного, построены природой по одной схеме и принципу.

5. Различие между ними, по величине сил и диаметру взаимодействия, определяются фундаментальными энергети-ческими зависимостями – [I] и [II], где главная роль принадлежит константам природы: постоянной Планка – h и кинетической постоянной **C**.

₪ ₪

lll. ДАЛЬНОБОЙНОСТЬ ГРАВИТАЦИИ

В предыдущей статье изложена гипотеза обо всех силовых взаимодействиях в природе: сильного, электрического, слабого (магнитного) и гравитационного. Первые два взаимодействия являются короткодействующими. Они определяют структуры вращающихся систем микромира – протона, электрона, нейтрона, атомного ядра, атома, молекулы. Магнитные силы среднего радиуса действия работают в макромире и космосе. Гравитационное взаимодействие обеспечивает устойчивое вращение огромных космических систем во Вселенной и макромире. По–видимому, это взаимодействие одно из сложнейших в природе. Попробуем высказать несколько соображений об этом взаимодействии.

Гравитационное поле образуется множеством частиц, гравитонов, обладающих очень малыми нейтральными массами. Кванты–гравитоны являются дискретными неделимыми частицами материи. Они испускаются всеми массами во вращающихся системах микромира. Эти кванты–гравитоны движутся по сложным замкнутым орбитам, возвращаясь к своим источникам испускания. Окружная скорость гравитона равна **πC**. Он испускается со стационарной орбиты вращающейся системы, где скорость всегда постоянная и равна **πC**. Здесь **C** постоянная скорость света в вакууме, равная 300000 км в секунду, **π** постоянная величина, равная 3,14, увязывающая диаметр и длину окружности. Частота вращения и диаметр орбиты гравитона связаны зависимостью

$$\pi C = \pi \cdot d \cdot \nu \quad \text{или} \quad C = \lambda \cdot \nu \quad - \text{[I]},$$

где:

C – скорость света в вакууме,

d (**λ**) – диаметр орбиты или длина волны,

ν – частота вращения частицы на орбите.

Из этой зависимости следует, чем меньше частота вращения системы, испускающей гравитон, тем больше диаметр её орбиты, т.е. длина волны. На основе этой зависимости мы все пользуемся настроечной шкалой радиоприёмников. В природе гравитоны испускают: электроны, протоны, нейтроны, атомы, молекулы и любые другие вращающиеся частицы, имеющие массы, в том числе и в вакууме.

Наименьшая частота вращения у сложных, крупных белковых молекул. Она достигает десятков герц. Значит диаметр орбиты гравитона, испускаемый такой молекулой, теоретически может быть до 10000 км. В действительности подобные молекулы скручены в сложные петли и такие диаметры нереальны. Да и таких молекул в природе относительно мало, по сравнению с неорганическими молекулами и элементами атома, главными поставщиками гравитонов. Частоты вращения таких элементов и диаметры их орбит имеют большой разбег. Частоты вращения **ν** и длины волн **λ** у них такого порядка:

ν – у нейтрона (рентген) – 3 10^{6} Гигагерц; **λ** – 0,1 миллимикрона,

ν – у атомов (видимый свет) – 3 10^{3} Гигагерц; **λ** – 100 миллимикрон,

ν – у радиоволн, от 30 Килогерц, до 3 Гигагерц; **λ** – 10 км –100 микрон.

Приведённые данные взяты из книги “Элементарный учебник физики”, том III, под редакцией академика Г.С. Ландсберга, Москва, Наука, 1970 год.

Значит длины волн (диаметр орбит) разных гравитонов могут теоретически колебаться от миллимикрона, до тысячи километров. Но реально, гравитоны, двигаясь по таким орбитам и взаимодействуя на таких же расстояниях с аналогичными гравитонами от других масс, не могут напрямую обеспечить действия сил притяжения между

космическими объектами. Расстояние между Солнцем и планетой Земля равно 150 миллионов км, а между звёздами и галактиками от нескольких десятков световых лет до миллиардов. Значит, передача гравитационных сил, между космическими объектами должна проходить через промежуточную среду, заполненную вращающимися частицами, обладающими массами и также способными испускать гравитоны. Единственной такой средой является вакуум. Масса вакуумной материи в объёме Вселенной в 8–9 раз больше массы всех видимых и невидимых объектов Вселенной. Материя вакуума равномерно распространена в объёме Вселенной, которая и плавает в этой среде, часто называемой эфиром.

Сила притяжения, между космическими и макрообъектами, осуществляется гравитонами, испускаемыми массами вращающихся систем микромира Вселенной и вакуума. Силы притяжения передаются по цепочке: от протонов, нейтронов, электронов, из которых образованы атомы и молекулы материи Вселенной, к ближайшей вращающейся системе вакуума. От неё к другой и так по цепочке до элементов микромира другого космического объекта Вселенной.

Распространение гравитационного взаимодействия идёт по всем направлениям, обеспечивая притяжение во всей Вселенной. По сути дела, идёт контактная передача сил притяжения от одного космического объекта к другому через микросистемы вакуума. О контактной передаче сил всемирного тяготения, через эфир (вакуум, заполненный материальными частицами), ученые догадывались давно.

Условно графически это можно представить так (рис. 2).

М–1 – вращающаяся система в микромире Вселенной;

М–2 – вращающаяся система в вакууме;

1 и 2 – замкнутые траектории квантов-гравитонов, испускаемые массами **М**–1 и **М**–2;

3 - совместная траектория квантов от **М**–1 **М**–2, образующая силы притяжения между ними.

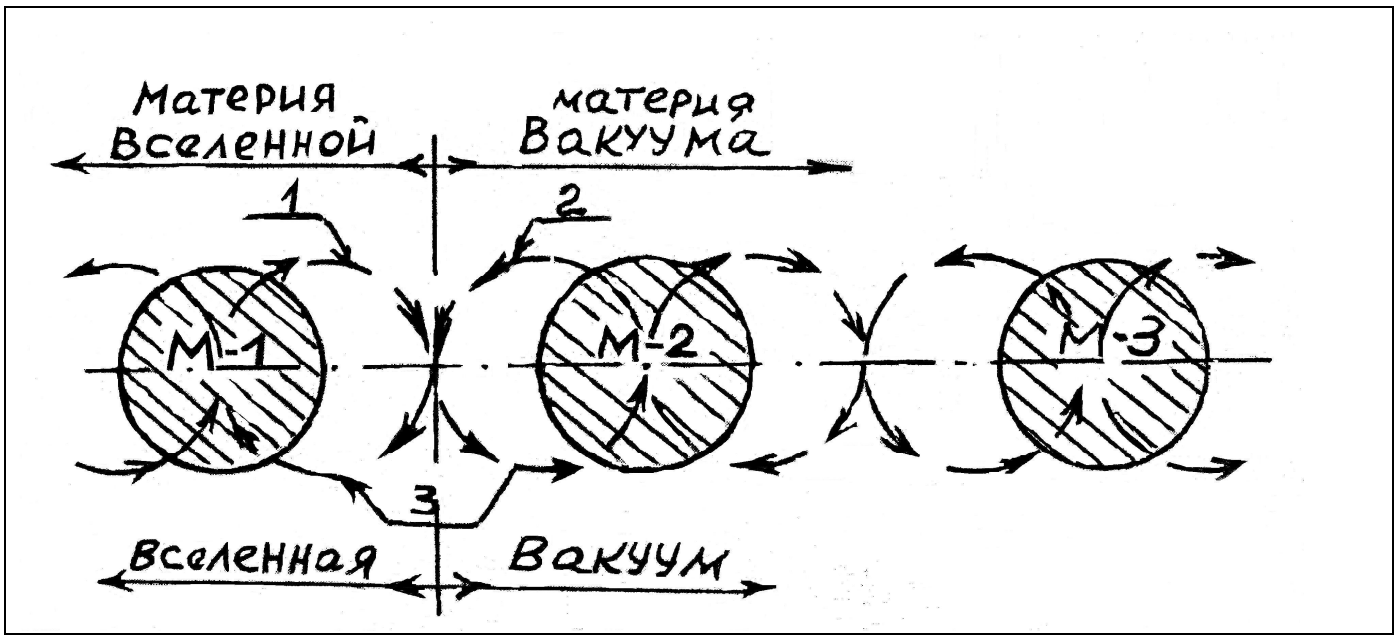


Рис. 2

Передача этих взаимодействий гравитонами идёт со скоростью **πC**. Передача взаимодействий в природе с постоянной скоростью **C** была гениальной догадкой А. Эйнштейна.

Так как гравитон, да и все кванты взаимодействия испускаются из стационарных орбит, где их окружная скорость постоянна и равна **πC**, то она в процессе движения не изменяется, и энергия в них не рассеивается. Это важнейшее свойство вращающихся систем на стационарных орбитах. На них работа вращения за цикл равна нулю, т.е. процесс идёт без затрат энергии. Это позволяет природе, во вращающихся системах, осуществлять силы притяжения без затрат энергии. Можно сказать, что вакуум, заполненный элементарными вращающимися частицами, представляет собой сплошное гравитационное поле. Через него передаются силы притяжения гравитонами, на огромные расстояния между космическими объектами. Космические системы с огромными массами, вращаясь за счет сил притяжения между ними, создают центро–стремительные силы (силы притяжения) к виртуальному центру масс Вселенной. Он во вращающейся Вселенной, безусловно, существует.

Из законов Ньютона известно, что сила притяжения уменьшается пропорционально квадрату расстояния между массами. В следующей статье попытаемся высказать гипотезу о причинах появления этой зависимости.

lV. СТРУКТУРЫ ПРОТОНОВ И ЭЛЕКТРОНОВ

Протоны и электроны являются единственными строительными кирпичиками материи Вселенной. Они представляют собой сложные вращающиеся системы.

По современным представлениям, каждый из них собран из 5 (6) кварков. Чтобы подчеркнуть особые свойства каждого кварка, физики присвоили им разные ароматы и цвета.

Все самопроизвольные процессы во Вселенной: образование атомов, нейтронов и молекул; сил притяжения; рассеивание энергии, в виде фотонов и нейтрино совершаются с участием протонов и электронов. Поэтому естественен интерес ученых, установить, какую роль в них играют кварки?

В природе главными силами, которые формируют структуры всех вращающихся систем, являются силы притяжения. Их наукой установлено четыре:

- сильное (ядерное) взаимодействие;
- электрическое взаимодействие;
- слабое взаимодействие или магнитное;
- гравитационное взаимодействие.

Во Вселенной все самопроизвольные процессы направляются 2–м началом термодинамики, в сторону повышения устойчивости вновь создаваемых систем. Этот процесс идёт за счёт уменьшения внутренней энергии в новых системах, по сравнению с предыдущими. Это происходит в термоядерных реакциях, внутри горячих звёзд; при распаде сложных атомных ядер; в химических, механических, электрических и других процессах.

Разница энергий в них излучается в окружающую среду в виде фотонов и нейтрино.

Таким образом, во Вселенной существует шесть фундаментальных процессов, определяющих в ней все взаимодействия. Это 4 взаимодействия, создающие силы притяжения и 2 процесса излучения: фотонов и нейтрино. В них всегда задействованы протоны и электроны. Этот факт невольно наводит на мысль, что природа реализует эти процессы через шесть кварков, образующих протоны и электроны.

Для определения роли каждого кварка необходимо напомнить основные принципы и законы, которые установились в современной физике:

1. Вся материя в природе реализуется в форме вращающихся систем, построенных на взаимодействии только двух сил: притяжения, центростремительных и отталкивания, центробежных. Центростремительные образуют внутренние связи в системах, а центробежные стараются разрушить их.

2. Протоны и электроны образуются в вакууме из дискретных, неделимых элементарных частиц, благодаря действию сил притяжения. Эти частицы составляют первооснову всей материи вакуума и Вселенной. Они неизменны во всех процессах.

3. Природа, создавая силы притяжения, не расходует энергию на их образование. Это происходит за счёт того, что квантами взаимодействия, создающими силы притяжения, являются дискретные, неделимые элементарные частицы.

4. Силы притяжения создаются двумя квантами с противоположными спинами. Они образуют замкнутую, петлевую орбиту, которая охватывает две взаимодействующие нейтральные массы или разноименные заряды. (Подробно этот процесс рассмотрен автором в статье “Силы притяжения”).

5. Природа использует в аналогичных процессах единые схемы, но для каждого из них создает свои структуры.

6. Саморазвитие систем во Вселенной идёт в сторону повышения их устойчивости, по 2–му началу термодинамики. Она обеспечивается за счёт уменьшения внутренней кинетической энергии новой системы по сравнению с суммой энергий двух предыдущих. Разница энергий в этом процессе излучается в виде фотонов и нейтрино. Они, при своем движении, рассеивают энергию в вакуум в виде дискретных, неделимых элементарных частиц.

7. В материи вакуума и Вселенной, частиц с нейтральной массой на несколько порядков больше, чем имеющих заряды.

8. Все процессы во Вселенной управляются фундамен–тальными законами природы. Важнейшими из них являются термодинамические начала, а также постоянные константы природы.

Опираясь на вышеизложенные понятия и принципы, простейшие структуры протонов и электронов могут быть представлены в виде схемы, изображенной на рис. 3, где протон и электрон показаны, как сложные системы, аналогичные “звёздно-планетарным” структурам, широко распространённым в природе.

В структурах протона и электрона имеется центральное ядро, кварк № 1. В нём сосредоточены основные массы и заряды, создающие мощные силы притяжения, удерживающие остальные кварки, которые вращаются вокруг основного, центрального.

Самым сильным притяжением обладает **сильное (ядерное) взаимодействие**, которое является коротко действующим. Оно создаётся квантами, имеющими нейтральные массы. Сам процесс притяжения возможен только в результате создания единой, объединяющей орбиты, по которой двигаются два кванта, с противоположными спинами. Они испускаются двумя массами, кванты которых вращаются в противоположном направлении.

Значит, центральный кварк № 1 должен состоять из двух половинок. Их кванты должны вращаться в разные стороны. Они имеют нейтральные массы. Это изображено на схеме, в виде замкнутых траекторий: **А** и **А'**. На них образуются силы притяжение внутри кварка № 1. На орбитах: $\mathbf{A_1}$ и $\mathbf{A_2}$ создаются силы притяжения, охватывающие остальные кварки, а также выходящие за границы протонов и электронов. Они взаимодействуют с другими протонами и электронами, образуя ядра сложных атомов. (Электроны участвуют в создании нейтронов, которые входят в структуры ядер.)

Единичные заряды: "+" в протоне и "—" в электроне, собраны из одноименно заряженных монополей, которые стремятся к разбеганию. Только сильное взаимодействие способно удержать эти однозарядные монополи в составе единичных зарядов "+" и "—". Совершенно очевидно, что эти заряды должны размещаться в центральном кварке, на обеих массах: 1_1 и 1_2, которые удерживают их, своим сильным взаимодействием. Эти единичные заряды испускают кванты "+" и "—", которые двигаясь по замкнутой траектории **Д**, образуют электрическое взаимодействие, ответственное за создание атомов и молекул.

Сильное взаимодействие, вместе с центральным кварком № 1, вращается с большей частотой, чем периферийные кварки: 2, 3, 4 и 5, вокруг центрального ядра, (по аналогии с атомом). Оно удерживает их в общей системе протона и электрона.

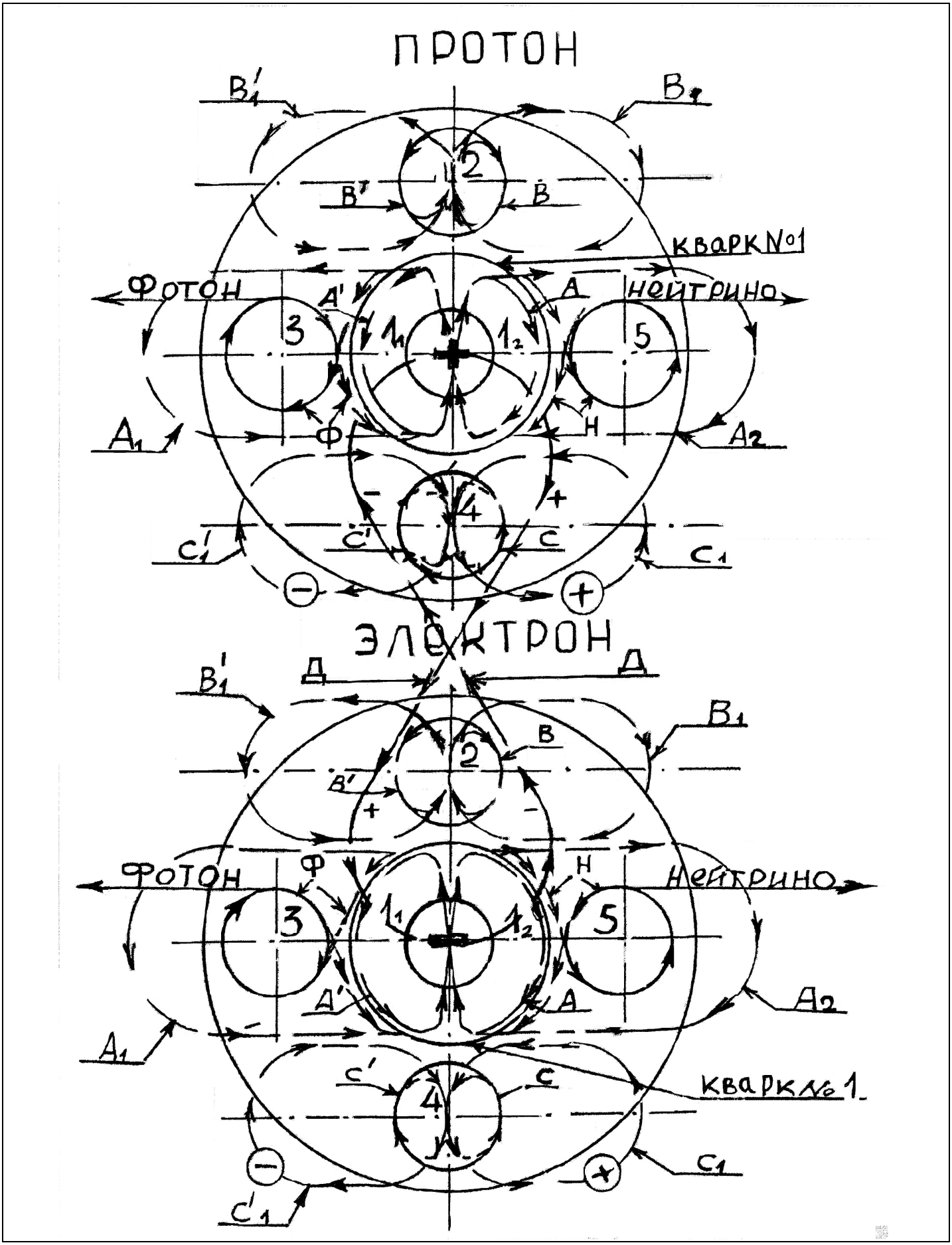

ПРОТОН
B'1
B1
B'
B
2
кварк №1
Фотон
A'
A
нейтрино
3
1₁
1₂
5
A1
Ф
Н
A2
C'1
C'
C
C1
ЭЛЕКТРОН
Д
Д
B'1
B1
B
2
B'
Фотон
Ф
Н
нейтрино
3
1₁
1₂
5
A'
A
A2
A1
C'
C
кварк №1
4
C1
C'1

Рис. 3

Таким образом, центральный кварк № 1 ответственен за создание сильного ядерного взаимодействия, орбиты: **А**, **А‘**, $\mathbf{A_1}$, $\mathbf{A_2}$, **Ф** и **Н**; а также электрического – орбита **Д**.

Оставшиеся два силовых взаимодействия: **гравитационное и слабое**, разместим в кварках №№ 2 и 4. Кварк № 2 будем считать ответственным за гравитацию, а за слабое взаимодействие кварк № 4. Они построены по той же схеме, что и сильное взаимодействие, в кварке № 1 и состоят из двух половинок, излучающих кванты с противоположными спинами.

Кварк № 2 создает замкнутые орбиты: **В**, **В‘**, $\mathbf{B_1}$, $\mathbf{B'_1}$, по которым двигаются гравитоны. Они представляют собой дискретные, неделимые частицы с нейтральной массой, но с разными спинами. Это взаимодействие слабо действующее. Оно на порядки слабее, чем два первые, создаваемые в кварке № 1, но имеет значительно больший радиус действия. Это обеспечивается большим диаметром орбиты и значительно меньшей частотой вращения гравитонов, чем квантов в сильном взаимодействии. Такое утверждение следует из известных зависимостей:

$$\boldsymbol{\pi \cdot C = \pi \cdot \lambda \cdot \nu} \quad - \quad [I] \text{ и } \quad F = h \cdot \boldsymbol{\nu} \quad - \quad [II].$$

Здесь:

π – геометрическая постоянная окружности;

C – кинетическая постоянная природы;

λ или d – диаметр орбиты;

ν – частота вращения частицы;

F – внутренняя энергия элементарной частицы;

h – постоянная Планка.

Гравитоны кварка № 2, двигаясь по орбитам: $\mathbf{B_1}$ и $\mathbf{B'_1}$, взаимодействуют с вращающимися системами вакуумной материи и создают между ними силы притяжения. Это взаимодействие, по цепочке, между вакуумными системами, передаётся дальше, без затрат энергии, обеспечивая формирование и передачу гравитационного взаимодействия на огромные расстояния во Вселенной. Так создаётся притяжение между звёздными и галактическими системами.

Кварк № 2 формируется в вакууме, в результате огромного количества случайных взаимодействий. Он, по–видимому, мало

стабилен, но за короткое время своего самостоятельного существования в вакууме, попадая в область действия кварка № 1, создающего сильное взаимодействие, становится устойчивым в новой, рождающейся конструкции протона или электрона.*)

Руководствуясь принципами равновесия и симметрии во вращающихся системах кварк № 4 должен создавать слабое, но дальнобойное взаимодействие, близкое по свойствам гравитации. Наиболее вероятным кандидатом является магнитное взаимодействие. При помещении его в кварк № 4, все взаимодействия оказываются пристроенными в структурах протона, электрона и атома. Можно предположить, что этот кварк состоит из монополей с разными зарядами. Эти монополи образуют в кварке № 4 самостоятельные системы как и в кварке № 2. Электрическое и магнитное взаимодействие проявляется только в структуре атома

Остаются два очень важных процесса во Вселенной, в которых из протонов и электронов излучаются фотоны и нейтрино. Определим кварк № 3, ответственным за излучение фотонов, а кварк № 5, за излучение нейтрино.

---

*) Известно, что гравитационная сила притяжения, возникающая между двумя телами, пропорциональна произведению их масс. Это заставляет предположить, что в создании его участвуют все частицы, имеющие массы и населяющие протон и электрон. В этом случае, кварк № 2 является каналом, по которому транспортируются все кванты, участвующие в этом взаимодействии. В нем происходит одновременно перестроение всех квантов на частоту гравитонов, хозяев кварка № 2. Подобный процесс, перестроения собственных частот, происходит с электронами при образовании новых атомов и молекул.

Это принципиально иные по характеру процессы, чем образование сил притяжения, но аналогичные по функциям, которые они выполняют в природе в части повышения устойчивости систем.

Во–первых. Установлено, что фотоны имеют спин равный единице. Это свидетельствует о том, что они вращаются в одном направлении.

Во–вторых. Фотон представляет собой сложную вращающуюся систему, состоящую из элементарных неделимых частиц, имеющих нейтральные массы.

В–третьих. Фотоны не образуют замкнутых траекторий, орбит. Они перемещаются по синусоиде–волне, которая является развёрткой окружности, по которой фотоны двигались, во вращающейся системе, перед их излучением.

В–четвёртых. Фотоны не образуют друг с другом сил притяжения, так как обладают одним спином. Но это делает центробежные силы основными в кварке, ответственном за излучение фотонов. Для их парирования и удержания в системе необходимо сильное взаимодействие. По–видимому, именно левая половина – 1_1 центрального кварка № 1, образовавшегося в вакууме и располагающего сильным взаимодействием, собирает в кварк № 3, частицы с одним спином. Это взаимодействие изображено в виде петлевой орбиты **Ф**. По ней движутся две элементарные, дискретные частицы, с противоположными спинами, образуя силы притяжения между кварками № 1 и № 3. Вероятно, этот кварк также ответственен за приём и переработку энергии горячего фотона, пришедшего из центра горящей звезды, где идёт ядерный синтез. Кварк № 3, имея собственную частоту ядра или атома, перерабатывает энергию, поступившего в него горячего фотона, на собственную частоту и на ней излучает избыток энергии в окружающую среду.

Так возникает: **ϒ**–излучение – из протона; рентгеновское – из нейтронов; световое, тепловое и радио излучение – из электронов атомов. Их энергия определяется частотой вращения систем, из которых они излучаются.

Такое представление о структуре кварка № 3, ответственного за излучение фотонов, изображено на рис. 3.

Нейтрино, и фотоны, как переносчики энергии, аналогичны по функциям. Фотоны выносят из реакций основную, излишнюю энергию. Нейтрино же выгребают из углов оставшуюся часть, обеспечивая баланс материи и энергии в процессе. Нейтрино имеет, по справочникам, спин равный 1/2, т.е. часть их должны вращаться вправо, а другая часть влево. Согласно этому определению, нейтрино могут объединяться и создавать между собой силы притяжения. Это противоречит принципу создания уравновешенных структур в протонах и электронах. К счастью, оказалось, что авторы справочников, придавая нейтрино спин равный 1/2, имеют в виду тот факт, что одновременно образуются две частицы: реальный

нейтрино и антинейтрино. Каждая из этих частиц имеет спин равный 1. Реальное, долгоживущее нейтрино имеет всегда левое вращение, а антинейтрино быстро исчезающее – правое. (Смотри А. И. Наумов, “Физика атомного ядра и элементарных частиц”, Москва, издание “Просвещение”, 1984 год, стр. 204). Учитывая это, всё в нашей схеме встаёт на свои места. Говоря об античастицах, надо иметь в виду, что они являются неустойчивыми, коротко живущими объектами природы. Во Вселенной их скопления не обнаружены. Такие античастицы как антипротон, позитрон и другие быстро рассыпаются на исходные дискретные составляющие материи, в районе своего рождения. Основные же частицы: протоны, электроны живут миллионы лет. Нейтроны, фотоны и нейтрино имеют значительно более короткий срок устойчивой жизни. Последние за это время совершают огромные путешествия по Вселенной.

Итак, реальный нейтрино, рождаясь в кварке № 5, имеет спин 1 и состоит из частиц, вращающихся влево, против часовой стрелки. За образование кварка № 5 отвечает, по–видимому, правая – 1_2 часть кварка № 1. Нейтрино преодолевает в космосе огромные расстояния, прежде чем рассеет свою энергию до вакуумного состояния. Для поддержания равновесия в протоне и электроне, природа подобрала фотоны из правовращающихся частиц вакуума в кварк № 3, а нейтрино из левовращающихся частиц в кварк № 5. Фотоны и нейтрино, располагая большими центробежными силами, удерживаются в своих кварках сильным взаимодействием кварка № 1. Так можно, в первом приближении, представить себе структуру протонов и электронов, а также кварков, из которых они собраны. В реальной природе всё значительно сложнее. Надо иметь в виду, что все частицы вращаются вокруг своих осей. Это создаёт спиральные траектории, по которым движутся частицы вокруг основных орбит. Последние определяют свойства вращающихся систем.

Большим недостатком предлагаемой гипотезы и схемы является отсутствие математического аппарата, для описания этих процессов. К сожалению, автор не располагает такими возможностями. Учитывая сложность вращательных движений частиц, участвующих в этих процессах, создать необходимый математический аппарат, кажется, будет очень трудно.

V. ИЗЛУЧЕНИЕ И СТРУКТУРА АТОМА

В предлагаемой статье автор пытается, в достаточно популярной форме, изложить свой взгляд на процесс излучения света и переноса световой энергии, а также о структуре атома. Свои выводы он строит, опираясь на следующие физические представления.

Вся материя в природе реализуется в виде вращающихся систем. Вращается всё. Частицы в микромире: электроны, протоны, нейтроны, атомы, молекулы и созданные из них сложные системы макромира; а также огромные космические объекты Вселенной и она сама. Вращение является основной формой движения во Вселенной, да вероятно и в вакууме. Оно придает устойчивость материальным системам. Вращающиеся системы представляют собой устойчивое взаимодействие двух, только двух сил. Это силы притяжения, создаваемые вращающимися массами и зарядами и центробежные силы, возникающими при вращении.

Процесс излучения мы рассмотрим на примере атома водорода, как наиболее простой, для анализа, вращающейся системе.

Наукой установлено, что вращающаяся система в микромире, в нашем случае это атом водорода, может находиться в двух энергетических состояниях: устойчивом, стационарном и в возбуждённом. Каждое из этих состояний характеризуется определёнными свойствами.

Стационарное состояние системы основное. Внутренняя кинетическая энергия её, в этом состоянии, наименьшая. Это делает систему наиболее устойчивой. Работа электрона, при движении его по стационарной орбите, равна нулю. Он, в таком состоянии, не излучает энергии, т.е. не светит.

Электрон в атоме совершает движение по двум орбитам, расположенным во взаимно перпендикулярных плоскостях. Основная и главная орбита, это движение электрона вокруг ядра атома. Вторая, это движение его вокруг своей оси, которая всегда идёт по касательной к основной орбите. Суммарное движение электрона в двух перпендикулярных плоскостях представляет собой спираль, которую он наматывает вокруг главной орбиты.

Окружная скорость электрона, при движении его на каждой орбите, в стационарном состоянии постоянна и равна **πC**. Здесь: **π** есть геометрическая постоянная, увязывающая диаметр окружности и её длину, а **C**, некая кинетическая константа природы, известная, по учебникам, как постоянная скорость света в пустоте. Окружная скорость электронов и других частиц, на стационарных орбитах, в системах микромира, является величиной постоянной и не зависит от размеров атомов и молекул. Более подробно об этом изложено в статье “О роли скорости света **C** в микромире”.

Возбуждённое состояние вращающейся системы характеризуется тем, что внутренняя энергия её больше минимальной и центробежные силы в ней превышают силы притяжения. Это происходит тогда, когда в стационарную систему, извне поступает порция кинетической энергии. Её носителем, в самопроизвольных процессах, является фотон, который рождается в ядерных и химических реакциях, а также при любой работе, не равной нулю. Такой фотон, обладая значительной энергией, переводит электрон, вращающийся вокруг своей оси по спирали, на орбиту большего диаметра, делая систему нестабильной. По 2–му началу термодинамики, система стремится, как можно быстрее, вернуться в своё прежнее, устойчивое, стационарное состояние, с минимальной внутренней энергией. Это происходит за счёт выброса излишней энергии из возбуждённой системы, в виде нового фотона, с характеристиками свойственными данному атому.

Вывод о спиральном движении электрона в атоме, вытекает из анализа характера образования излучения фотона и движения его в свободном состоянии. Для наглядности этот процесс в атоме водорода схематично изображен на рис. 4.

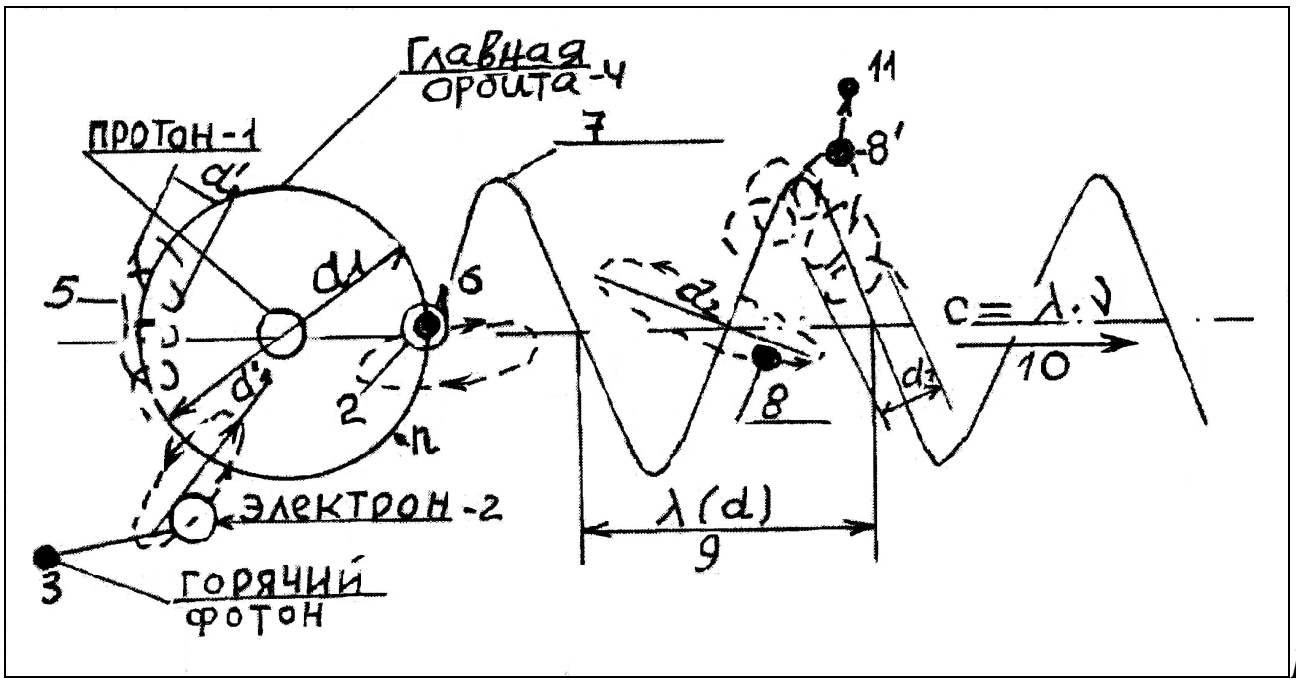
В нём приняты следующие обозначения:

1. Протон – ядро атома.

2. Электрон, вращающийся вокруг своей оси, при движении по главной орбите 4. Он переходит в возбуждённое состояние, получив энергию от горячего фотона–3.

3. Горячий фотон, образовавшийся в процессе термоядерной реакции в центре солнца.

4. Главная (генеральная) орбита электрона, проходящая вокруг ядра атома.



PuPu

с . 4

5. Спиральная траектория электрона, идущая вокруг главной орбиты, с диаметром d'_1.

6. Фотон, излучённый из электрона, находящегося в возбуждённом состоянии.

7. Синусоида – волна, по которой движется материальная частица – фотон, переносящий световую энергию. Характеристики волны соответствуют генеральной орбите электрона в стационарном состоянии атома.

8. Движение излучённого фотона вокруг своей оси, по орбите перпендикулярной базовой траектории 7.

9. Длина волны λ и диаметр d стационарной, главной орбиты.

10. Фазовая скорость распространения световой волны.

11. Мини фотон, излучаемый основным фотоном, в процессе движения последнего по спирали.

d_1 – диаметр генеральной, стационарной орбиты электрона в атоме.

n – число оборотов его на этой траектории.

λ – длина волны, синусоиды.

ν – частота волны.

d_2 – диаметр орбиты фотона, при движении его вокруг своей оси.

(На рис. 4 соотношение размеров орбит не выдерживается, а указывается только их характер).

Анализируя схему движения электрона и фотона, представленную на рис. 4, можно сделать следующие выводы.

Фотон 6, вылетевший из электрона 2, возбуждённого атома, движется по двум траекториям. Базовая траектория 7, с характеристиками, которые определяются зависимостью

$$\mathbf{C=\lambda\cdot\nu} \quad [I']$$

представляет развертку окружности главной траектории 4, электрона в атоме. Окружная скорость его на этой орбите рассчитывается по следующей формуле:

$$\mathbf{\pi C=\pi}\cdot d\cdot n=\mathbf{\pi\cdot\lambda\cdot\nu} \quad [I].$$

Но это стационарная траектория, когда атом находится в самом устойчивом состоянии и не излучает. Значит и фотон, двигаясь по траектории волны, синусоиды 7, также не излучает и не рассеивает энергии. (В различных публикациях, частота вращения или число оборотов в секунду обозначаются буквами n и **ν**. В формуле [I] они обобщены.)

Известно, что фотон, вылетевший с поверхности солнца, имеет энергию и скорость эквивалентную $6000^{\mathbf{o}}$ С.

Через 8 минут, достигнув земли, его энергия и скорость уменьшилась на два порядка и стала эквивалентной 50–$60^{\mathbf{o}}$С. Следовательно, фотон излучает и рассеивает энергию с другой траектории. Это может быть только траектория вращения фотона вокруг своей оси, которая всегда проходит по касательной к синусоиде–волне. Об этом свидетельствует наличие у него спина равного 1. Окружная скорость фотона, на этой траектории, описывается зависимостью

$$V=\mathbf{\pi}\cdot d_{\mathbf{2}}\cdot n \quad [I],$$

аналогичной формулам [1 и 2]. Здесь окружная скорость

$$V>\mathbf{\pi}\cdot C$$

Только при этих условиях возможно рассеивание энергии вращающейся системой в микромире.

В главе VII “Частота вращения фотонов” будет показано, что частота вращения фотона вокруг своей оси равна частоте основной волны–синусоиды $\boldsymbol{\nu}$. Этот вывод был получен в результате анализа распространения радиосигнала на низкой частоте за пределами прямой видимости, т.е. практически, на противоположной стороне планеты, когда приёмники значительно удалённые друг от друга. Эта частота, заложенная в стационарной орбите движения электрона в атоме, является базовой, паспортной характеристикой каждого атома и неизменной в процессах, где сохраняется его структура.

Увеличение окружной скорости фотона, при которой происходит излучение, обязано увеличению диаметра $\mathbf{d_2}$, в траектории вращения его вокруг своей оси. В процессе движения фотона в двух взаимоперпендикулярных плоскостях, он образует спиральную траекторию. В момент вылета фотона, из возбуждённого состояния электрона, диаметр спирали больше, чем в стационарном состоянии. Он определяется величиной энергии, полученной электроном от горячего фотона–3. По мере движения по спирали, за счёт превышения центробежных сил над силами притяжения, фотон рассеивает свою излишнюю внутреннюю, кинетическую энергию, в виде мини фотонов–11, растворяющихся в вакууме. В этом процессе, диаметр спирали и скорость фотона уменьшаются, стремясь, в пределе, к величине равной $\boldsymbol{\pi \cdot C}$, при которой он прекращает излучение.

Проведённый анализ форм движения фотона, в световом излучении, позволяет сделать вывод о том, что и электрон в атоме движется по двум перпендикулярным траекториям, создавая спиральную орбиту. Она наматывается вокруг генеральной траектории атома–4. Окружная скорость электрона на этой орбите, в стационарном состоянии равна $\boldsymbol{\pi C}$ как и на основной, а в возбуждённом состоянии больше $\boldsymbol{\pi C}$. При переходе атома, из стационарного в возбуждённое состояние, характеристики его главной орбиты не меняются. Эти характеристики: $\mathbf{d_1}$, $\boldsymbol{\lambda}$ и $\mathbf{n}$, $\boldsymbol{\nu}$ являются базовыми, паспортными для каждого атома. Они не меняются при любых взаимодействиях атома, где его структура не нарушается. При внешнем воздействии, изменения в движении электрона происходят на траектории его вокруг своей оси, т.е. в спирали. Горячий фотон–3, проникая в электрон атома,

находящегося в стационарном состоянии, увеличивает его кинетическую энергию вращения вокруг своей оси. Энергия фотона увеличивает диаметр спиральной орбиты электрона d'_1, а частота её, как основная характеристика атома, не меняется.

Закономерно возникает вопрос, какие силы приводят к появлению первичного, горячего фотона в термоядерных реакциях? Попробуем рассмотреть его на примере образования ядра гелия: из двух протонов, ядер атома водорода и двух нейтронов.

Основной посылкой в этом рассмотрении будет предположение, что все вращательные движения в системах микромира формируются и управляются теми же принципами и законами, которые были использованы при анализе движения световых фотонов и электронов атома водорода, которые их излучают.

Это заставляет нас сделать вывод, что ядро атома водорода это не просто протон, а сложная вращающаяся система, которая условно изображена на рис. 5.

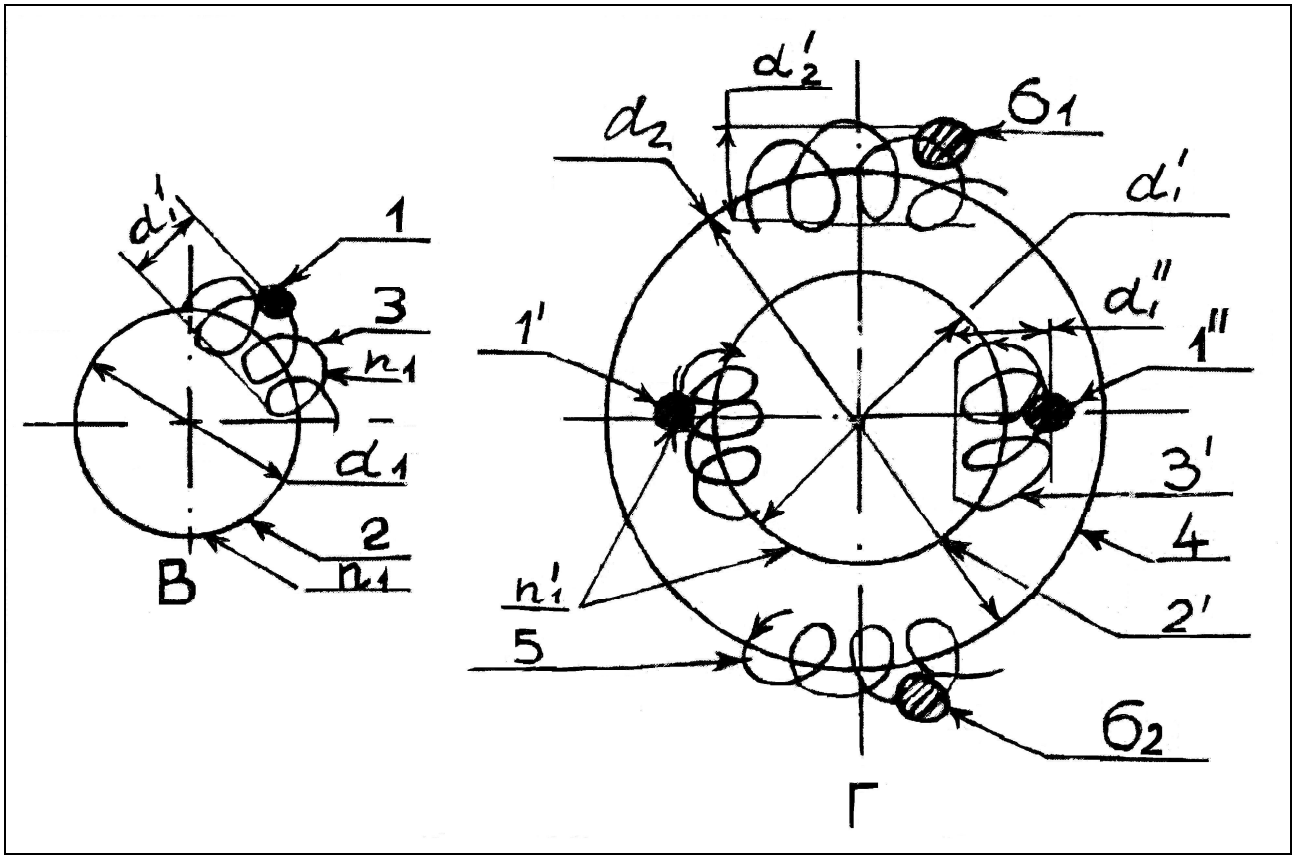


Рис. 5

В – ядро атома водорода;

Г – ядро атома гелия;

1 – протон;

2 – главная орбита ядра водорода;

3 – спиральная орбита протона в ядре водорода;

$\mathbf{d_1}$ и $\mathbf{d_1'}$ – диаметры главной и спиральной орбит протона в ядре водорода;

$\mathbf{n_1}$ – частота вращения протона на орбитах;

1′ и 1 ″– протоны с противоположными спинами в ядре водорода и гелия;

$\mathbf{d_1'}$ и $\mathbf{d_1''}$ - диаметры спиральных орбит протона, в ядре гелия;

$\mathbf{n_1'}$ – частота вращения протона в ядре гелия;

2′ – главная орбита протонов в ядре гелия;

3′ – спиральная орбита протонов в ядре гелия

4 – главная орбита нейтронов в ядре гелия;

5 – спиральная орбита нейтронов в ядре гелия;

$\mathbf{6_1}$ и $\mathbf{6_2}$ – нейтроны с противоположными спинами в ядре гелия;

$\mathbf{d_2}$ и $\mathbf{d_2'}$ – диаметры главной и спиральной орбиты нейтронов в ядре гелия.

Исходя из вышеизложенных принципов, ядро водорода должно иметь основную, главную траекторию, с диаметром $\mathbf{d_1}$, по которой движется протон, вокруг виртуального центра вращения. Его характеристики: $\mathbf{d_1}$ и $\mathbf{n_1}$ являются паспортными данными ядра водорода и не меняются в процессе, где атом сохраняет свою структуру. Но известно, что протон, в возбуждённом, энергетически неуравновешенном состоянии, излучает фотон, на собственной частоте $\mathbf{n_1}$. Это излучение известно, как гамма излучение. Для этого надо допустить, как и в случае со световым фотоном, излучаемым возбужденным электроном, что протон вращается вокруг своей оси, по спирали с диаметром $\mathbf{d_1'}$, плоскость которой перпендикулярна основной орбите, а ось её всегда идет по касательной, к этой главной траектории. Гамма излучение возможно только тогда, когда окружная скорость протона на спиральной орбите больше $\boldsymbol{\pi C}$, т.е. кинетическая энергия его, определяемая центробежными силами,

больше сил притяжения на этой орбите. Это происходит только при перестроении ядра водорода в термоядерных реакциях, когда два протона и два нейтрона, объединяясь в новой вращающейся системе, образуют ядро гелия. Предполагаемая структура его, схематично изображена на рис. 5 справа.

Процесс объединения двух протонов наступает тогда, когда они попадают в поле действия сил притяжения, которые создаются сильным ядерным взаимодействием. Это взаимо–действие на порядки сильнее, чем отталкивание одноименных положительных зарядов двух протонов. Чтобы усилить это взаимодействие природа встроила в ядро гелия и других атомов нейтроны. Можно предположить, что нейтроны, своим нейтральным полем, ослабляют силы отталкивания, которые возникают между протонами. Но это предположение требует экспериментальной проверки.

В ядре гелия протоны и нейтроны должны образовывать собственные орбиты. Этот вывод следует из того, что окружные скорости протонов и электронов на главных орбитах постоянны и описываются зависимостью [I]. Известно, что частота излучения нейтронов $\mathbf{n_2}$, рентгеновское излучение, практически на два порядка меньше, чем частота излучения протонов, гамма излучение. Это значит, что диаметры главной и спиральной орбиты нейтронов пропорционально больше соответствующих орбит протонов.

Нейтроны создают внешнее облако ядра гелия, а протоны движутся по внутренней орбите. Так как диаметр спиральной орбиты нейтрона $\mathbf{d_2'}$ охватывает всё поле ядра гелия, то взаимодействие между протонами и нейтронами, вероятно, носит очень сложный характер. На рис. 5 диаметры орбит показаны условно. Фактически диаметры $\mathbf{d_2}$ и $\mathbf{d_2'}$ должны быть одинаковы.

Расположение протонов и нейтронов на своих орбитах по два, с противоположными спинами, уравновешивает их моменты. Такая структура ядра гелия, делает его атом самым устойчивым среди химических элементов в природе.

Внутренняя кинетическая энергия частицы в микромире описывается зависимостью $F=h\cdot\boldsymbol{\nu}$ (2), где h – постоянная Планка, а $\boldsymbol{\nu}$ – частота вращения частицы.

Для обеспечения устойчивого, стационарного состояния ядра гелия, протон, на спиральной орбите вращения вокруг своей оси, должен иметь частоту, как и в основной траектории, равную $\mathbf{n_1'}$. Но

частота n_1' значительно меньше, чем n_1, которая определяет внутреннюю энергию протона, в момент образования ядра гелия. Их разница определяет избыток кинетической энергии протона, в момент перехода его на стационарную орбиту гелия.

Для создания устойчивого энергетического состояния ядра гелия, протон должен сбросить излишнюю энергию, равную

$$\Delta F = h \cdot (\nu_1 - \nu_1') \text{ или } \Delta F = h \cdot (n_1 - n_1') - [III].$$

Эта энергия и излучается протоном, в виде горячего фотона, на частоте гамма излучения. Первичный горячий фотон рождается в результате объединяющего действия сил притяжения, которые, по 2–му началу термодинамики, создают новую вращающуюся систему, всегда с меньшей внутренней энергией, чем предыдущие. Разница внутренних энергий в этих системах излучается, в процессе преобразования, в виде фотонов. Это происходит также в химических и других процессах, где работа за цикл не равна нулю.

Проведённые теоретические исследования и сделанные выводы, хотя и опираются на фундаментальные законы природы, требуют экспериментальных подтверждений, которыми автор не владеет, кроме факта рассеивания энергии световым фотоном в процессе его движения и зависимостей [I–II], известных из общей физики. Поэтому этот анализ надо рассматривать, как одну из гипотез, заслуживающих дискуссионного обсуждения.

₪ ₪

Vl. РОЛЬ СКОРОСТИ СВЕТА “С” В МИКРОМИРЕ

В книге “Законы природы и Вселенная”, убедительно показано, что вся материя Вселенной реализуется во вращающихся системах. В ней вращается всё. В микромире: протоны, электроны, нейтроны, атомы, молекулы, фотоны, нейтрино. В космосе: планеты, звёзды, галактики и сама Вселенная. Все они вращаются вокруг определённых центров масс и вокруг своих осей. Вращение в природе является основной формой движения материи. Оно придаёт системам устойчивость. Вращающиеся системы представляют собой динамическое равновесное взаимодействие двух, только двух сил: притяжения, которое создаётся массами и зарядами и сил центробежных, кинетических, появляющихся в результате их

вращения. Все элементарные частицы в микромире, обладая массами и зарядами, изначально являются устойчивыми вращающимися системами. Они создают силы притяжения, которые объединяют материю во вращающиеся системы. Эти системы микромира могут находиться в двух энергетических состояниях:

Ø Первое, устойчивое состояние системы, называется стационарным. Орбита, по которой движется элементарная частица в таком состоянии, является стационарной. Для наглядности будем подразумевать атом водорода, как наиболее простую, вращающуюся систему. В таком состоянии система обладает следующими уникальными свойствами: внутренняя кинетическая энергия её является минимальной; работа элементарной частицы (электрона), при движении по этой орбите за один оборот равна нулю. Находясь в стационарном состоянии, система не излучает фотонов, не рассеивает энергию. Такое состояние системы является основным и самым устойчивым.

Ø Второе состояние системы называется возбуждённым. Оно возникает тогда, когда в неё вносится извне некое количество кинетической энергии. Естественным носителем её является фотон. Это материальная частица, имеющая нейтральную массу. Первичный фотон рождается при самопроизвольных ядерных и химических реакциях. Такой фотон, попадая в устойчивую, стационарную систему, увеличивает её внутреннюю энергию. В случае с атомом водорода, фотон совершает работу над электроном, переводя его на новую спиральную орбиту, с большим диаметром, чем в стационарном состоянии. Как было показано в предыдущей статье “Излучение и структура атома”, возбуждённый электрон в атоме водорода имеет увеличенный диаметр своей спиральной орбиты и большую окружную скорость на ней. Базовая же орбита, движение электрона вокруг ядра, протона, остаётся неизменной. Процесс перехода электрона в возбуждённое состояние и излучение им фотона, показана на рис. 6. Центробежные силы, в такой возбуждённой системе, становятся больше сил притяжения, и она теряет устойчивость. В таком состоянии система длительное время находиться не может. По 2–му началу термодинамики, она стремится, как можно быстрее, вернуться в прежнее устойчивое, стационарное состояние. Для этого, возбуждённая система излучает в окружающую среду излишнюю энергию, в виде нового фотона. Он

вылетает из электрона, оказавшегося на возбуждённой, спиральной орбите. Излучённый, свободный фотон, совершает движение по двум орбитам. Первая, главная является развёрткой окружности орбиты, по которой электрон вращается вокруг ядра–протона, находясь в стационарном состоянии. Вторая, является траекторией вращения его вокруг своей оси, которая всегда проходит по касательной к основной, первой орбите. Обобщённая траектория движения свободного фотона является сложной, вращающейся системой, в которой совмещены характеристики стационарной и возбуждённой, спиральной орбиты.

Это наглядно видно на рис. 6 структуры атома водорода, где показан переход электрона, из стационарного в возбуждённое состояние и обратно.

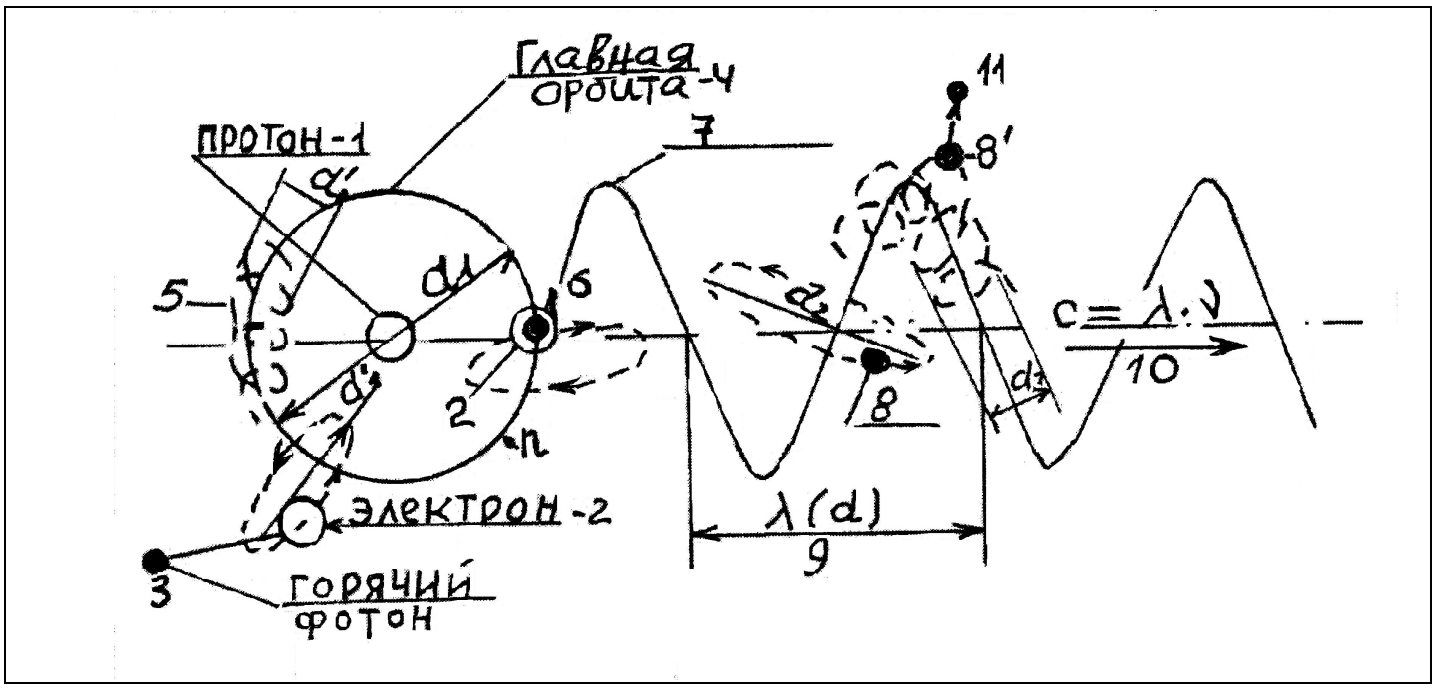


Рис . 6

1. Ядро, протон.
2. Электрон на стационарной орбите.
3. Горячий фотон.
4. Главная, неменяющаяся стационарная орбита атома.
5. Траектория вращения электрона вокруг своей оси, спиральная орбита
6. Излучение фотона из электрона атома.
7. Траектория движения свободного фотона, волна–синусоида.

8. Вращение фотона вокруг своей оси.

8′. Спиральная орбита фотона.

9. $\boldsymbol{\lambda}$ (d) – длина волны–синусоиды, равная диаметру стационарной орбиты электрона в атоме – $\mathbf{d_1}$.

10. **C** – фазовая скорость распространения волны.

11. Излучение фотоном мини фотона, в процессе своего движения.

$\mathbf{d_1}$ – диаметр стационарной орбиты электрона.

$\mathbf{d_1'}$ – диаметр спиральной, возбуждённой орбиты электрона

$\mathbf{d_2}$ – диаметр спиральной орбиты фотона.

$\boldsymbol{\nu}$ – частота волны и n – частота оборотов электрона на стационарной и возбуждённой орбите.

Как следует из схемы, постоянная скорость распространения световой волны в вакууме, или фазовая скорость света, описывается зависимостью

$$\mathbf{C}=\boldsymbol{\lambda}\cdot\boldsymbol{\nu} \quad [I]$$

Из этой зависимости следует, что световую энергию переносит волна. Но волна–синусоида, это виртуальная, геометрическая траектория и не может переносить материальную энергию. Переносчиком её может являться только движущаяся масса. Такой массой обладает фотон. Он, излучаясь из возбуждённого атома, с периферии солнца, двигается по траектории синусоиды и переносит солнечную кинетическую энергию, в виде света и тепла. Строго говоря, зависимость [I´] не объясняет этого процесса. Из неё не видно, откуда и почему рождается траектория волны?

Основными характеристиками всех вращающихся систем являются: диаметры орбит, по которым двигаются периферийные элементы системы и частота вращения частиц на орбитах. Их объединяющей характеристикой является окружная скорость материальных частиц, вращающихся на орбитах. Её величина равна:

$$V=\boldsymbol{\pi}\cdot d\cdot n \quad [II].$$

Здесь:

V – окружная скорость системы;.

d – диаметр орбиты;

n – частота вращения частицы на орбите, т.е. количество оборотов её в секунду.

Умножив левую и правую часть уравнения [I] на **π**, геометрическую постоянную, связывающую диаметр и длину окружности, т.е. орбиты вращающейся системы, мы получим новую зависимость:

$$\mathbf{\pi C}=\mathbf{\pi}\cdot d\cdot n \text{ или } \mathbf{\pi C}=\mathbf{\pi}\cdot\boldsymbol{\lambda}\cdot\boldsymbol{\nu} \quad [I']$$

Нетрудно убедиться в идентичности зависимостей [I, II и III]. Размерности их не изменились. Это говорит о том, что они описывают один и тот же процесс движения электрона в атоме, как вращающейся системе. Из сравнения зависимостей [I, II, III], смотри рис. 6, следует, что:

1) $\mathbf{d_1}$ – диаметр орбиты (окружности) системы в стационарном состоянии и **λ** – длина световой волны, идентичны и равны;
2) n – частота вращения электрона в стационарном состоянии атома и **ν** – частота волны – также идентичны и равны;
3) V – окружная скорость электрона в стационарном состоянии и **π**·C идентичны и равны.

Идентичность этих зависимостей наглядно видна на рис. 6, где изображена сплошными линиями структура атома водорода в стационарном состоянии, а пунктирными – в возбуждённом состоянии. Окружная скорость электрона на стационарной орбите равна

$$\mathbf{\pi\cdot C}=\mathbf{\pi}\cdot d(\boldsymbol{\lambda})\cdot n(\boldsymbol{\nu}) - \text{ [I] и [I']}$$

Но на этой стационарной орбите электрон не излучает энергии. **Скорость его, равная π·C. По существу, C является некоей постоянной природы, которая увязывает параметры всех стационарных орбит в микромире, независимо от их размеров по формуле** [I и I′]. **Скорости всех элементарных частиц, двигающихся на стационарных орбитах постоянны и равны π·C.** Эта зависимость распространяется на протоны, электроны, атомы, нейтроны, молекулы и все остальные элементарные частицы, а они

все вращаются. Огромная заслуга А. Эйнштейна, который заметил уникальное значение величины **С** в природе.

Стационарное состояние вращающихся систем микромира является основным и устойчивым. **Это делает кинетическая постоянная природы С, как главный конструктор. Она определяет диаметры и частоту вращения систем в этом состоянии так, чтобы окружная скорость их всегда была постоянной и равной πС. Это делает роль постоянной С, определяющей во всех процессах микромира**. Попробуем это показать на примерах.

Кванты взаимодействия, создающие силовые поля притяжения: сильное и электрическое; слабое и гравитационное, представляют собой частицы, которые обладают нейтральной массой или зарядами. Эти кванты испускаются массами и зарядами вращающихся систем, со стационарных орбит и двигаются по замкнутым орбитам. Их окружные скорости всегда равны **π·С**. При таких окружных скоростях, как было указано выше, вращающиеся частицы не рассеивают энергию и работа их за оборот равна нулю. Но главным в этом процессе является то, что силовые кванты притяжения представляют собой дискретные неделимые частицы. Они не могут рассеивать свою энергию. Благодаря этим двум процессам, на создание сил притяжения, главного взаимодействия, природа не расходует энергию. Именно поэтому, гравитационные кванты обеспечивают своё взаимо-действие притяжения, на огромных космических расстояниях. Это взаимодействие передаётся через массы вращающихся систем вакуума.

Все электроны атомов, в том числе и валентные, находясь в стационарном состоянии, имеют постоянную окружную скорость равную **π·С**. Она не зависит от размеров атома, будь это атом водорода, с атомной массой равной 1, или фтор с массой 19. Одинаковые окружные скорости их валентных электронов, при различной частоте вращения каждого вокруг своего ядра, позволяют создавать единую молекулярную орбиту, охватывающую оба атома и имеющую туже скорость **πС**. Эта молекулярная орбита, значительно большего диаметра, чем у водорода и фтора, имеет меньшую частоту вращения, согласно зависимости [I]. Она удерживает в стационарном состоянии молекулу фтористого водорода. При этом, на этот объединительный процесс, расходуется

минимум энергии, согласно принципа наименьшего действия. Объединение двух атомов в молекулу, с образованием общей связывающей орбиты, является работой не равной нулю. По 2–му началу термодинамики, такой процесс всегда сопровождается рассеиванием кинетической энергии. Это и наблюдается, в виде выделения тепловой энергии, при самопроизвольных химических реакциях

Подобный же процесс происходит в термоядерных реакциях в центре солнца. Окружные скорости протонов и нейтронов, а также ядра гелия, образованного ими, одинаковы и равны **πC**. Поэтому затраты энергии на этот процесс также минимальные. Они идут за счёт уменьшения кинетической энергии протонов и нейтронов Любые самопроизвольные процессы в системах и между ними идут, по 2–му началу термодинамики, в сторону уменьшения внутренней энергии новой системы, что повышает её устойчивость. Результатом этого процесса является уменьшение атомной массы ядра гелия, включившего в себя два протона и два нейтрона, по сравнению с суммой атомных масс двух ядер водорода и двух нейтронов. Этот факт известен в физике, как дефицит масс. Но пропажи массы материи здесь нет. Она излучилась в этом объединительном процессе, в виде различных фотонов и нейтрино, унося в окружающую среду огромную кинетическую энергию. Подобное выделение энергии имеет место и при делении урановых ядер. На использовании этой кинетической энергии построены атомные и термоядерные бомбы, а также использование её в мирных целях, при делении ядер. Определяющее значение постоянной природы **C** имеет место и при излучении световых фотонов из возбуждённых атомов с поверхности солнца и распространении солнечной энергии в окружающее пространство. В процессе своего движения фотон рассеивает свою внутреннюю энергию, в виде мини фотонов в вакуум, Это происходит за счёт вращения основного фотона вокруг своей оси. При этом скорость распространения волны, по которой движется основной и мини фотон, равны **πC**. И при создании радиосвязи, постоянная константа природы **C**, является определяющей и задающей величиной, при генерации радио фотонов в передатчике радиосигналов. Фотон, излучённый электроном из возбуждённого атома, имея нейтральную массу, движется по синусоиде, волне. Она представляет собой развёрнутую

в плоскости круговую орбиту, по которой двигался возбуждённый электрон, в момент излучения фотона.

Траектория движения свободного фотона включает в себя характеристики обеих орбит: стационарной и возбуждённой. Длина волны, синусоиды **λ**, равна диаметру **d**, стационарной орбиты электрона. Частота волны **ν**, и частота вращения **n**, электрона на стационарной и возбуждённой орбите равны и постоянны для данной системы. Амплитуда траектории фотона, т.е. амплитуда волны, определяется диаметром возбуждённой орбиты, с которой он излучается. В начальный период она равна диаметру возбуждённой орбиты. По мере движения фотона по синусоиде, его амплитуда уменьшается, что свидетельствует об уменьшении его скорости. Это связано с рассеиванием энергии фотоном в окружающее пространство. Оно происходит за счёт излучения им мини фотонов, при вращении его вокруг своей оси. В этом процессе амплитуда траектории фотона стремится к нулю, а реальная скорость его, к величине равной **π·C**. Достигнув её, он прекращает излучение энергии и растворяется в вакууме.

Таким образом, реальная скорость фотона, как носителя световой энергии, всегда больше величины **C**, которую принято называть скоростью света. Фактически **C** – это постоянная природы, которая увязывает диаметр орбиты и частоту вращения электрона в стационарном состоянии, по зависимости [I и I′]. Это относится к любым стационарным орбитам, независимо от размеров атомов и молекул в микромире. Я эту постоянную **C**, называю **кинетической постоянной природы**.

Процесс перевода системы из стационарного в возбуждённое состояние и обратно идёт дискретно, по мере поступления в неё энергии извне. Этот процесс важнейший в системах Вселенной. Через него идёт переход материи и энергии Вселенной в вакуумное состояние, которое является самым равновесным и устойчивым в природе. К нему стремится вся материя Вселенной. Таким образом, кинетическая постоянная **C**, это разделительная черта между материей Вселенной и материей вакуума. Во Вселенной реальные скорости частиц во вращающихся системах, находящихся в возбуждённом состоянии, всегда больше **πC**, в вакууме они равны или меньше **πC**.

Окружная скорость, в стационарном состоянии любой вращающейся системы микромира постоянна и равна πC. Это является фундаментальным законом природы. Величину C надо считать постоянной природы.

Краткие выводы

1. Основным, устойчивым состоянием любой вращающейся системы в микромире является стационарное состояние, где внутренняя энергия её минимальная, а работа вращения частицы на такой стационарной орбите за цикл равна нулю. В таком состоянии система не излучает энергии в виде фотонов.
2. Окружная скорость частицы на стационарной орбите в микромире постоянна и равна **πC**. Она не зависит от размера системы. В таком состоянии, произведение диаметра орбиты на частоту вращения частиц на ней постоянно и равно **πC**.
3. **C**, определяемая как постоянная скорость света в вакууме, является константой в микромире. Она увязывает основные параметры вращающихся систем: диаметры орбит и частоту вращения частиц на них.
4. Работа системы в стационарном состоянии равна нулю и она не расходует энергии на процесс вращения.
5. Постоянство окружных скоростей, во вращающихся системах микромира, позволяет протекать в них самопроизвольным процессам при минимальных затратах энергии, по принципу наименьшего действия. Это имеет место в ядерных и химических реакциях. Определяющая роль в этих процессах принадлежит **кинетической постоянной природы C**, как организующему началу (главному конструктору), в формировании структур микромира. Без этого было бы невозможным существование природы, как совокупности вращающихся систем.

₪

СОДЕРЖАНИЕ

№	*№№*	*Раздел*	*Подразделы*	*стр.*
		Предисловие		3
I.		Материя		6
	I. 1.		Массы и заряды	6
	I. 2.		Энергия	8
	I. 3.		Вращение и принцип повышения устойчивости	11
II.		Силы притяжения		13
	II. 1.		Образование молекул	15
	II.2.		Образование сил притяжения	17
lll.		Дальнобойность гравитации		22
lV.		Структуры протонов и электронов		26
V.		Излучение и структура атомов		34
Vl.		Роль скорости света “**C**” в микромире		42