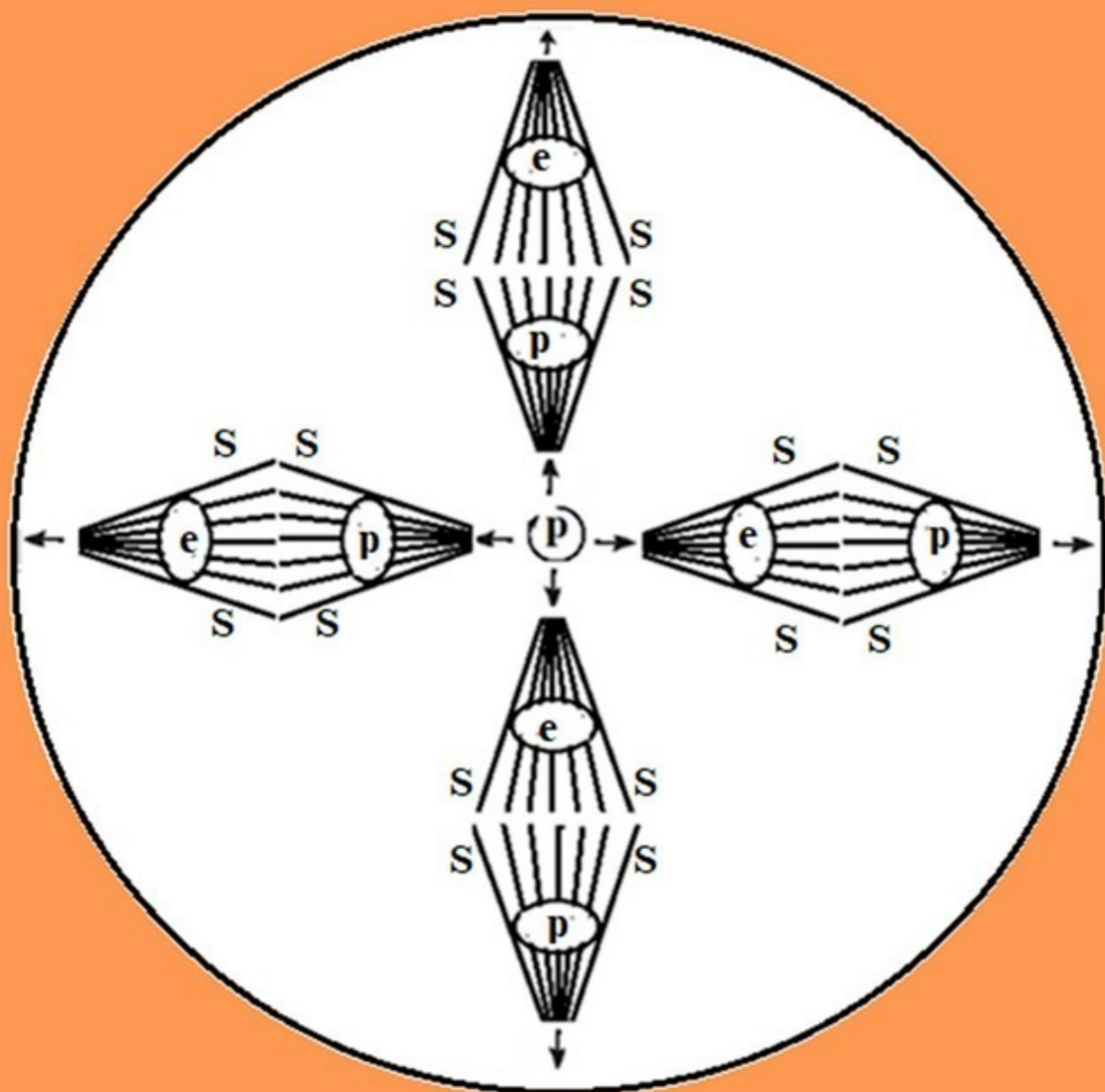


Трутнев Анатолий

ФИЗИКА

природы материи и пространства



Анатолий Трутнев

**Физика природы
материи и пространства**

«Издательские решения»

Трутнев А. Ф.

Физика природы материи и пространства / А. Ф. Трутнев —
«Издательские решения»,

ISBN 978-5-00-690851-2

В книге представлено углубленное понятие свойств материи и пространства. Исследования проводились по специально методике. В итоге представлен новый взгляд на механизм перехода одного вида энергии в другой вид. Дано новое понимание процесса повышения температуры при гравитационном сжатии космических объектов. Раскрыта физическая сущность и взаимодействие различных по знаку электрических зарядов. Рассмотрено структурное построение электронов, протонов, нейтронов.

ISBN 978-5-00-690851-2

© Трутнев А. Ф.
© Издательские решения

Содержание

Предисловие	6
Введение	7
Глава I. Взаимодействие материи с пространством	8
Глава II. Образование химических элементов	10
Глава III. Время	20
Конец ознакомительного фрагмента.	23

Физика природы материи и пространства

Анатолий Федорович Трутнев

© Анатолий Федорович Трутнев, 2026

ISBN 978-5-0069-0851-2

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

Предисловие

На страницах книги представлен окончательный вариант гипотезы взаимодействия материи с пространством. Исследования проводились по специально разработанной для этого модели. Методика моделирования основывается на теории Большого Взрыва. Согласно этой теории у материи и у пространства одна природа формирования. Обе образовались из единой субстанции энергии, Материя не может существовать без пространства, а пространство без материи. Все физические процессы, явления и закономерности окружающего мира являются результатом взаимодействия этих констант.

Это завершающий этап проведенных исследований. Их частичные результаты были изложены в ранее опубликованных книгах: «Физика пространства», «Сборник статей по физике пространства», «Таинственная гравитация», «Новый взгляд на природу материи и пространства», «Парадоксы физики». В книге представлено углубленное понятие свойств материи и пространства. На этой основе описан механизм гравитационного взаимодействия материальных тел, удаленных на большие расстояния друг от друга. По новому, показан процесс рождения ядер новых химических элементов в недрах звезд. Представлен новый взгляд на механизм перехода одного вида энергии в другой её вид. Дано новое понимание процесса появления тепловой энергии при гравитационном сжатии космических объектов. Раскрыта физическая сущность и взаимодействие различных по знаку электрических зарядов. Рассмотрено структурное построение электронов, протонов, нейтронов, как квантовых объектов, исходя из базовых принципов смоделированной системы. Показан механизм образования пакетов энергии (глюонов) кварками, находящимися внутри протонов и нейтронов при их движении в силовых нитях ядерного пространства. Приведены примеры, косвенных доказательств реальности существования силовых нитей пространства.

Исследования проводились с использованием физических явлений, процессов фактически происходящих в природе. В подтверждение полученных результатов и выводов использованы данные других авторов, приведенные в публичной литературе. Книга содержит 8 глав. В каждой главе, представлена определенная физическая сущность и приведены публичные сведения о ней

Книга иллюстрирована рисунками, раскрывающими суть результатов проведенных исследований. Она содержит 8 глав. В каждой главе представлена определенная физическая сущность и приведены публичные сведения о ней как о кванто – механическом объекте. Физические сущности рассмотрены с позиции силовых нитей. Полученные результаты изложены в главах.

Настоящая книга рассчитана на любознательных думающих читателей, в ней приоткрываются новые горизонты физики. Как во всем новом, в ней присутствуют спорные аспекты, исчерпывающие ответы, на которые будут получены со временем

Введение

Физика наука о природе. Её фундаментом являются теории, основанные на опытах, экспериментах, достоверно установленных фактах. Большинству ведущих её теорий предшествовали гипотезы, которые затем проходили проверку временем, подтверждались и затем превращались в теории. На сегодняшний день понятийное осмысление физических процессов, происходящих в природе далеко от совершенства. И чем глубже они исследуются, тем больше появляется вопросов. К сожалению физика, как наука о природе генерирует наибольшее количество проблем, которые находятся в стадии загадок и парадоксов. Решение этих проблем заключается в разрешении этих парадоксов.

Гипотеза о взаимодействии материи с пространством, которая положена в основу данной работы, базируется на предположении существования силовых нитей пространства, объективную реальность которых в настоящее время экспериментально невозможно установить. В то же время следует отметить, что в подобных случаях для подтверждения теоретических обоснований процессов, протекающих в недоступных для их измерения местах, используются косвенные доказательства. Например, недра звезд. Этот прием использован и в данной работе. Так, например, результаты моделирования находят косвенное подтверждение в реально протекающих физических процессах и явлениях. Смоделированная система позволяет внести определенную ясность в сущность физических процессов, явлений и в поведение отдельных элементарных частиц, о которых в науке до сих пор нет однозначных ответов. Выводы моделирования позволяют углубить познания физических свойств материальных тел, процессов и их взаимодействий в свете современных о них представлений и сделать прогнозы решения проблем и путей их развития. Так, например, в книге дано логически обоснованное фундаментальное сходство и различие электрических зарядов. Углублено понятие магнитного монополя. По новому, объяснена причина колоссальной разницы показателей энергетического уровня вакуума пространства, рассчитанной физиками и полученной в результате наблюдения.

Гипотеза взаимодействия материи с пространством не противоречит основным фундаментальным физическим и химическим законам, поэтому имеет право на существование. Она не опровергает ни какие физические теории. В её рамках снимается проблема закона сохранения энергии в теории относительности. Уточняются и углубляются понятия причины распада атомов радиоактивных химических элементов и влияние гравитации на движение безмассовых частиц.

Глава I. Взаимодействие материи с пространством

Данная гипотеза обосновывается теорией Большого Взрыва, которая доминирует из всех существующих теорий в настоящее время в вопросе возникновения Вселенной. Согласно этой теории у материи и у пространства одна природа формирования. Обе образовались из единой субстанции энергии. В инфляционный период в процессе формирования Вселенной они разъединились, но постоянно и непрерывно взаимодействуют между собой. Материя не может существовать без пространства, а пространство без материи. Все физические процессы, явления и закономерности окружающего мира являются результатом взаимодействия этих констант. Поэтому физический мир (R) можно представить следующей формулой:

$$R = W + P$$

где W – материя, P – пространство

Для более глубокого понимания картины физического мира была смоделирована система. В ней обе компоненты были разделены до неделимых гипотетических частиц, которые обозначены следующим образом: g – положительно заряженная частица материи – гравитон, q – отрицательно заряженная частица пространства – простон..

Пространство в системе представлено совокупностями простонов, собранных в «силовые нити», которые, в свою очередь, образуют своеобразную «сеть», равномерно напряженную во всех направлениях за счет сил отталкивания одноименных зарядов (Рис.1. а)

Материя в системе представлена совокупностями гравитонов, размещенных определенным образом в силовых нитях. Способы этих размещений определяют многообразие физического мира (Рис.1.b.c).

Время в смоделированной системе представлено формой взаимодействия материи с пространством.

Энергия в системе является формой взаимосвязи материи с пространством. В ней она представлена в виде энергии материи (Em) и энергии пространства (Ep). Они взаимно переходят друг в друга и служат основой для формирования различных видов энергии и способов их перехода одного вида в другой.

Протон сжимает, а электрон расширяет силовые нити пространства.. При сжатии энергия материи переходит в энергию пространства, а при расширении, наоборот. В этом их фундаментальное сходство и различие. Несмотря на то, что протон тяжелее электрона в 1840 раз, у них одинаковые по величине, но разные по знаку заряды.

Все материальные тела движутся в силовых нитях пространства и сжимают их. На сжатие силовых нитей пространства затрачивается энергия материи, которая переходит в энергию пространства, а при их расширении выделяется энергия пространства, которая затем переходит в энергию материи.

В физическом мире физические, химические, биологические, ядерные процессы, явления, взаимодействия являются результатом взаимодействия энергии материи и энергии пространства. Эти энергии взаимно переходят друг в друга, обеспечивая все многообразие видов материальной энергии: тепловой, световой, ядерной и других видов энергии..

Все последующие материалы в книге изложены на основе выше перечисленных критериев.

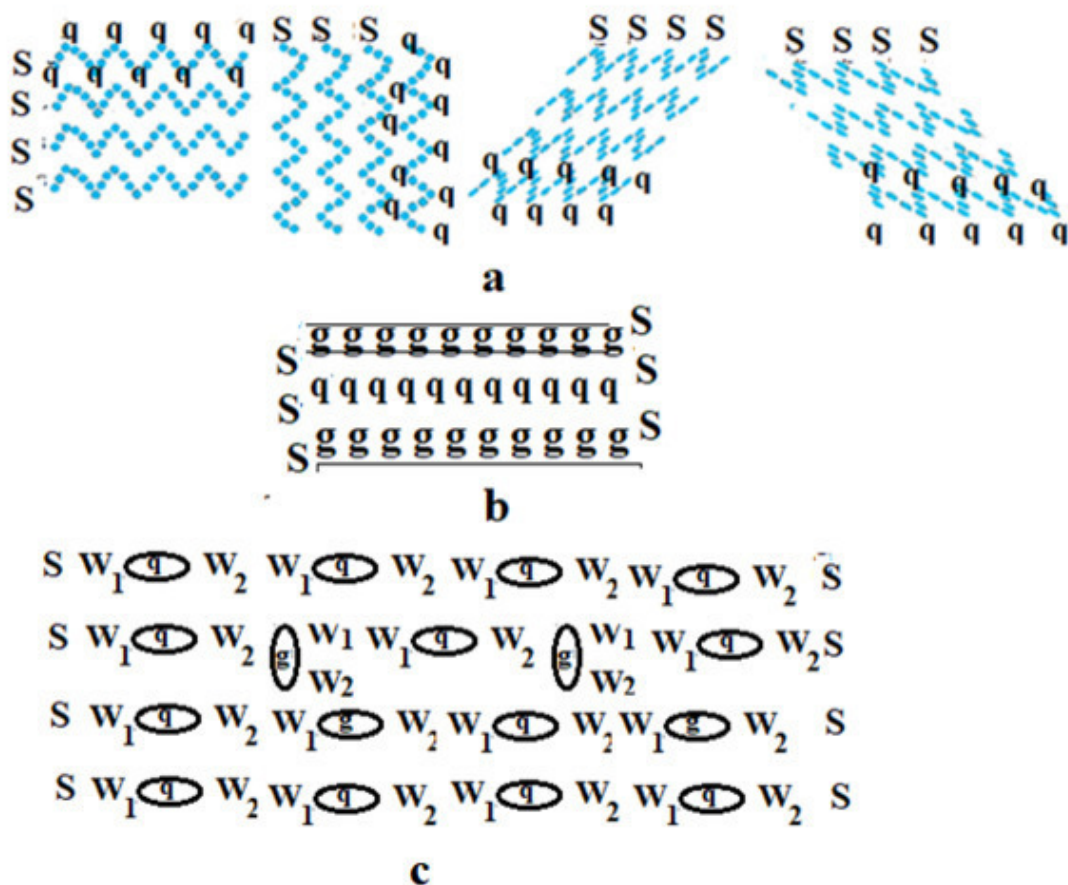


Рис. 1. Предполагаемая схема строения Мировой сети из силовых нитей пространства и схема расположения различных типов частиц материи в силовых нитях пространства:

а – Мировая сеть из силовых нитей; б —порядочное расположение гравитонов в силовых нитях; с – хаотичное расположение гравитонов в силовых нитях; S – силовая нить; g – гравитон; q – протон

#

#

Выводы

Положения смоделированной системы взаимодействия материи с пространством обосновываются критериями теории Большого взрыва.

Глава II. Образование химических элементов

В настоящее время в научном мире доминирует теория рождения Вселенной в результате Большого Взрыва. До него она была сжатой до точки, так называемым ничто, с колоссальной плотностью. В этом ничто шли процессы, которые довели его до определенного состояния и оно взорвалось. После Большого Взрыва началось поэтапное рождение, становление и функционирование Вселенной по следующему сценарию.

Первой после Большого Взрыва считается Планковская эпоха с температурой 10^{32} К и плотностью около 105 г/см^3 . Длительность её составляла 10^{-45} сек. В это время во Вселенной была только энергия

Через 10^{-35} секунды после наступления Планковской эпохи наступила эра инфляционной эпохи. В этот период Вселенная увеличилась в 10^{50} раз. В ней всё ещё преобладает излучение, но здесь уже появились субатомные частицы: кварки, которые пока не имели массы.

Между 10^{-12} и 10^{-6} секунды после Большого Взрыва наступила кварковая эпоха. Температура в этот период развития Вселенной составляла, более 10^{12} К. При таких условиях кварки не могли образовывать адроны. В это время Вселенная была заполнена кварк-глюонной плазмой.

В течение от 10^{-6} и до 1 с после Большого Взрыва температура Вселенной опустилась ниже 10^{12} К, и кварк-глюонная плазма охладилась до величин, при которых кварки группировались и образовывали адроны. В ходе адроновой эпохи (1 – 10 секунд) адроны аннигилировали с антиадронами. В результате появились пары лептонов и антилептонов. Из всех лептонов самые известными лептонами являются электроны.

По мере дальнейшего охлаждения Вселенной протоны и нейтроны образовывали ядра водорода и гелия и через 3 минуты, после Большого взрыва во Вселенной началось формирование стабильных атомов водорода и гелия. Происходило это путем захватывания электронов ядрами водорода и гелия. Эта эпоха называется фотонной. Продолжалась она 380 тысяч лет. К её концу температура Вселенной опустилась до 3500 К и она стала прозрачной для прохождения фотонов

В рамках смоделированной системы поэтапное становление Вселенной предположительно происходило следующим образом.

Начальный отсчет. В начале Взрыва (10^{-43} — 10^{-35} сек.) энергия материи, и энергия пространства были обособлены. Перемешались и начали взаимодействовать они в эру инфляции, следующую за Планковской эпохой.

Эра инфляции. В этот период в зарождающейся Вселенной начали образовываться местные уплотнения энергий. В местах, где доминировала энергия материи, возникали «горячие» сгустки энергии (гравитоны), А где преобладала энергия пространства, там возникали «холодные» сгустки энергии (простоны). Оба сгустка дипольные, У них плотность энергии на одном конце превышает плотность на другом её конце (Рис.2. а). Вследствие разностей плотностей энергий на концах простонов, они начали объединяться в «силовые» нити. На этот процесс истратилась большая часть энергии пространства. Значительная часть энергии материи израсходовалась на растяжение силовых нитей пространства и образование из них своеобразной «сети», равномерно напряженной во всех направлениях, то есть на формирование пространства современной Вселенной. Из оставшихся частей обеих энергий образовались сво-

бодные частицы: гравитоны и простоны. Обе частицы присутствуют во всех уголках Вселенной. С момента начала взаимодействия энергий началось течение времени.

Кварковая эпоха. В наступившей эпохе температура во Вселенной снизилась, до 10^{12} К. Степень сжатия силовых нитей пространства стала максимальной, а расстояния между нитями минимальными. В результате создались условия для образования известных в настоящее время неделимых частиц кварков следующим путём. Горячие сгустки материи гравитоны, двигались в силовых нитях, состоящих из холодных сгустков материи пространства, и взаимодействовали с ними. При этом гравитоны стягивали силовые нити в направлении своего движения. В результате появлялась энергия материи, израсходованная на растяжение силовых нитей в инфляционный период. Она воздействовала на гравитоны в направлении их сближения. Гравитоны объединялись в определенные пространственные совокупности – кварки. В настоящее время известно 6 типов кварков: u, d, s, c, b, t (Рис.2. е). Кварки образовывались по нисходящей линии по массе. В начале, сформировались массивные кварки t и b, затем кварки c и s, а в конце кварки d и u. Истинный кварк t имеет массу 173 ГэВ/сек^2 , а верхний кварк u имеет массу $2,01 \text{ МэВ/сек}^2$. Этот феномен можно объяснить тем, что кварк t образовался в силовых нитях с минимальными расстояниями между ними, а кварк u, когда эти расстояния существенно увеличилось. Истинный кварк t не может существовать в свободном состоянии и быстро распадается, потому что он образовался в экстремальной степени сжатия силовых нитей. Верхний кварк u сформировался в силовых нитях с большим расстоянием между ними. Поэтому существует внутри протонов и нейтронов.

Эпоха возникновения адронов и лептонов. По мере расширения Вселенной и увеличения её радиуса, плотность излучения энергии и температура в ней уменьшались, а вместе с ними снижалась и степень сжатия силовых нитей. Кварки, двигаясь в силовых нитях, объединялись, приобретали массу и превращались в протоны и нейтроны. Свободные простоны объединялись и образовывали электроны. Образование частиц шло при больших показателях степени сжатия силовых нитей, поэтому жесткость их конструкций осуществлялась за счет сжатия в них простонов и гравитонов силовыми нитями. Так, протон состоит из трех кварков: двух кварков u и одного кварка d. Давление внутри протона направлено от периферии к центру. Оно у него колоссально и составляет 10^{35} Па (Рис.2. k). У электрона наоборот, давление направлено от центра к периферии (Рис.2.f.). Поэтому протон сжимает силовые нити, проходящие сквозь него при движении, а электрон их расширяет.

Фотонная эпоха. В этой стадии эволюции Вселенной, её температура и плотность излучения, а также степень сжатия силовых нитей пространства продолжали снижаться. И при достижении определенных величин, соответствующей показателям степени сжатия силовых нитей во внутриатомном пространстве атомов гелия силовые нити стали доступными для сжатия их протонами. В результате электроны, которые всегда двигаются в направлении повышенной степени сжатия силовых нитей, стали соединяться с протонами, образуя атомы гелия. Но этот процесс занимал небольшой отрезок времени. И при снижении степени сжатия силовых нитей равной показателю степени их сжатия во внутриатомном пространстве атома водорода начали образовываться атомы водорода. А так как, первая стадия продолжалась значительно меньше, чем вторая, то и атомов гелия образовалось меньше, чем атомов водорода. Этим можно объяснить тот факт, что в образовавшемся космическом облаке атомы гелия составляли 25%, а атомы водорода 75%.

К этому времени температура Вселенной упала, до 3500 К. В ней лавинообразно нарастала её прозрачность, а вместе с ней и плотность вещества, в результате она стала доступной для прохождения в ней световых волн. Наступила эра формирования первых звезд и галактик.

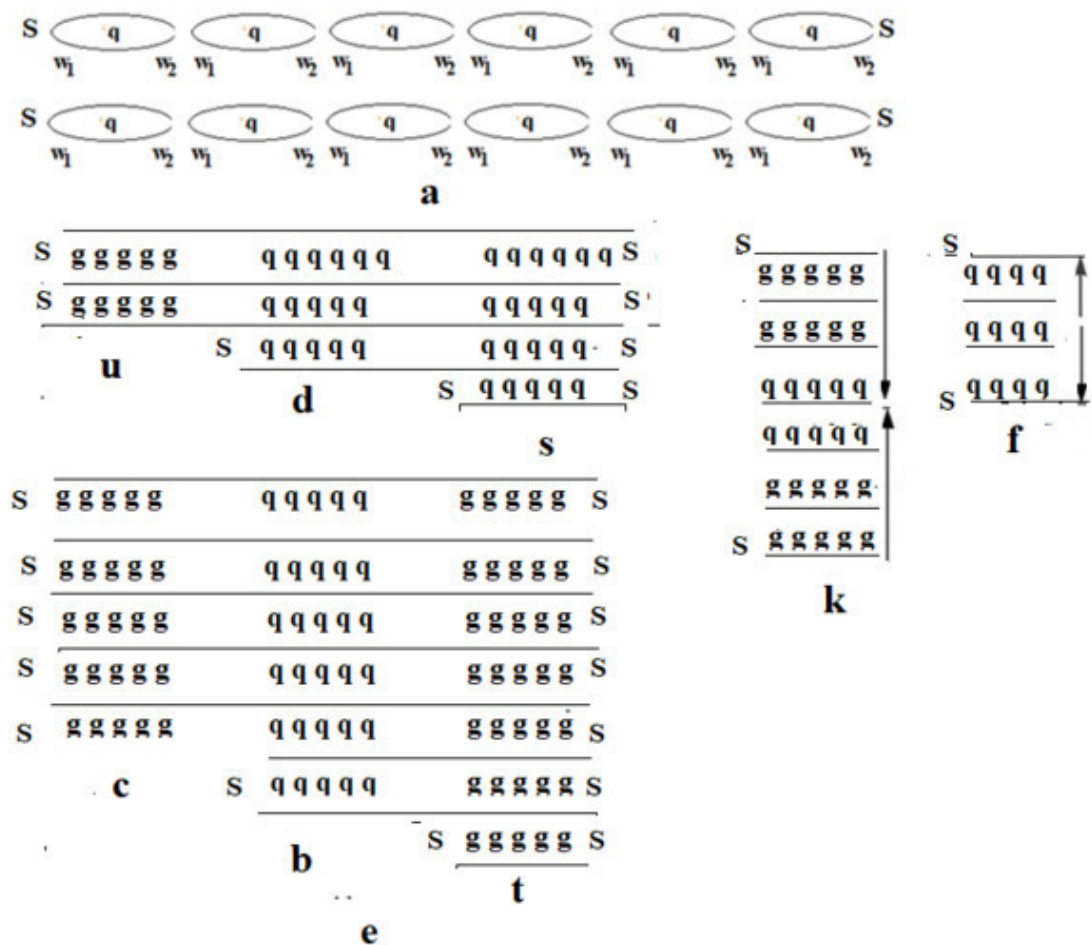


Рис. 2. Предполагаемая схема строения силовых нитей пространства, расположения в них частиц материи и схема строения частиц:

а – силовых нитей; е – кварков; к – протона; f – электрона

Одним из самых дискуссионных вопросов в физике является образование ядер химических элементов всей периодической системы Менделеева [4], за исключением ядер водорода и гелия, которые в основном образовались в первые, минуты жизни Вселенной. Согласно доктрине современной физической науки общепринято считать, что источником образования ядер большинства химических элементов является последовательность протекания термоядерных реакций, Первым элементом нуклеосинтеза в ядерных топках звезд является гелий. Его ядра образуются в центральной части звезды при достижении температуры 10^7 С. Происходит это в результате слияния четырех протонов с выделением 12,85 МэВ.

Затем, при достижении температуры 10^8 С, ядра гелия набирают скорость, позволяющую им сблизиться на расстояние достаточное для слияния их в ядра более тяжелых химических элементов (углерод, кислород, неон и др.). Так называемые четные элементы, у которых заряд ядра сразу повышается на две единицы. Нечетные элементы образуются другим способом. В начале, ядро захватывает нейтрон, в результате его масса увеличивается на единицу, а заряд остается прежним. При этом, если образовавшееся ядро окажется не стабильным, то

произойдет бета-распад, нейтрон превратится в протон. Заряд у такого ядра вырастет на единицу, и оно превратится в ядро следующего более тяжелого элемента.

Ядра тяжелее железа в термоядерных реакциях не образуются. Механизм их образования другой. Ученые предполагают, что они образуются в двух видах ядерных реакций, сопровождающихся захватом одного или нескольких нейтронов. В первом случае ядерная реакция осуществляется медленно движущимися нейтронами. Такой процесс называется s-процессом (медленный процесс). Таким способом синтезируются тяжелые элементы после железа вплоть до золота. Во втором случае ядерные реакции происходят в результате быстрого захвата нейтронов, так называемого r – процесса. Его суть заключается в захвате ядром не одного, а нескольких нейтронов сразу. Тогда при бета-распаде синтезируются ядра тяжелых и самых тяжелых элементов от золота вплоть до тория и урана. Но, где такие процессы могут идти, у физиков теоретиков на этот счет нет единого мнения. Для поддержания этого процесса в недрах звезды необходимо наличие большого количества свободных нейтронов. Оно может проявиться при вспышке сверхновой звезды в конце эволюции массивной звезды, когда электроны сливаются с протонами и в результате образуется большое количество свободных нейтронов. Кроме того, также много свободных нейтронов получается при слиянии двух нейтронных звезд.

Обзор различных способов образования ядер химических элементов свидетельствует о том, что все они в основном сводятся к слиянию α -частиц и захвату нейтронов ядрами, их «вдавливанию» в ядра, с последующим β —распадом ядер переполненных нейтронами. В результате β —распада нейтроны распадаются на протоны и электроны, которые затем вылетают из ядер. В итоге у ядер увеличивается заряд, и они превращаются в ядра более тяжелых элементов. При этом, какое местоположение займет новая частица, в ядре не учитывается. В тоже время следует отметить, что атомное ядро представляет собой сложную многочастичную систему с сильным взаимодействием и большим набором свойств. И от того к какой части ядра присоединится новая частица, будет зависеть в основном или в возбужденном состоянии будет находиться новое ядро. Такой подход к изучению происхождения ядер химических элементов, находящихся в стабильном (основном) состоянии не дает полной картины механизма их рождения. Много неясностей также оставляют существующие способы описания внутреннего устройства ядра, ибо до сих пор не существует последовательной теории способной воспроизвести в полном объеме поведение нуклонов внутри ядра, из-за отсутствия знаний о свойствах ядерных сил. Рассмотрим этот вопрос в рамках смоделированной системы.

Согласно базовым принципам этой системы все частицы, из которых состоят атома и молекулы представляют собой совокупности гравитонов, определенным образом расположенных в силовых нитях пространства. Двигаясь, гравитоны сжимают силовые нити в направлении движения. При этом выделяется энергия материи, законсервированная в силовых нитях в результате Большого взрыва. Эта энергия и разгоняет молекулы звездного газа, увеличивает степень сжатия силовых нитей пространства и повышает температуру внутри звезды. При достижении степени сжатия силовых нитей в центральной части звезды сравнимой с показателем их сжатия во внутриатомном пространстве атома водорода электрон преодолевает притяжение ядра и вылетает из атома. Образуется» бульон « из быстро движущихся протонов и электронов. Дальнейшее повышение температуры до 10^7 К и связанного с ней увеличение степени сжатия силовых нитей приводит к следующим процессам. Протоны поглощают электроны и превращаются в нейтроны. Затем протоны объединяются с нейтронами и образуют дейтроны. Как только степень сжатия достигнет величины равной таковой в ядре гелия, два дейтрона сливаются и образуют ядро гелия. Законсервированная в связях протон – нейтрон энергия пространства переходит в энергию материи и выделяется в виде ядерной энергии. Ядро гелия представляет собой первую энергетическую оболочку (q), входящую в состав ядер

всех химических элементов (Рис.3. а). Каждый нуклон в ядре находится в квантовом состоянии, обладает определённым количеством энергии и моментом вращения. В соответствии с принципом Паули, в одном состоянии могут находиться не более одного протона и одного нейтрона. Оболочка состоит из двух энергетических уровней: уровень протонов и уровень нейтронов. Она полностью заполнена нуклонами. Изотоп атома гелия с ядром ${}^4\text{He}$ стабилен и имеет повышенную устойчивость. Вокруг ядра обращаются два электрона с антипаралельными спинами. Оба электрона находятся на самой низшей по энергии орбитали $1s^2$, граничная поверхность которой является симметрично-сферической. Внутри этой поверхности силы сжатия уравниваются силами расширения. Здесь электронная плотность достигает своего максимального значения. Степень деформации (сжатие) силовых нитей пространства до граничной поверхности высокая и однородна. За ней, то есть вокруг эффективного радиуса атома степень сжатия очень незначительная, что делает химическую связь гелия с другими элементами трудно доступной.

Частица протон входит в ядра всех химических элементов. Количество их в ядре определяет его заряд. В рабочей гипотезе смоделированной системы протон сжимает силовые нити, поэтому степень (сила) сжатия силовых нитей внутри ядра атомов будет определяться общим количеством их в ядре. В атоме водорода находится один протон. Если принять степень сжатия ядра атома водорода за единицу ($1h$), то степень сжатия силовых нитей внутри атома гелия составит $2h$ (Табл.1).

Таблица 1

Наименование элементов	Количество ядерных оболочек в ядре	Степень сжатия силовых нитей по отношению к ядру водород h
Водород	0	$1 h$
Гелий	1	$2 h$
Литий	2	$3 h$
Бериллий	2	$4 h$
Бор	2	$5 h$
Углерод	2	$6 h$
Азот	2	$7 h$
Кислород	2	$8 h$
Фтор	2	$9 h$
Неон	2	$10 h$
Кремний	3	$14 h$
Железо	4	$26 h$

По мере выгорания водорода в центре звезды в этой зоне возрастает, и степень сжатия силовых нитей и при достижении её до $3h$ два ядра гелия начинают движение навстречу друг другу. В конечном итоге они сливаются в определенном положении, образуя ядро изотопа бериллия ${}^9\text{Be}$. У изотопа атома бериллия две энергетические оболочки q и f . (Рис.3.b). В каждой оболочке находится по два протона и по два нейтрона, которые взаимодействуют с электронами, находящимися на орбиталях с различными энергетическими показателями. Электроны, управляемые протонами второй оболочки, находятся на орбиталях $1s^2 2s^2$ и обладают

большей энергией, чем два других электрона. Они имеют высокую валентную способность, поэтому бериллий химически активный элемент.

Когда в центре звезды температура достигнет 10^8 К, а степень сжатия силовых нитей составит $4h$ начинается сближение ядер бериллия с ядрами гелия. Сливаются ядра гелия в определенной последовательности и в результате три ядра гелия превращаются в одно ядро углерода ^{12}C . Ядро этого изотопа углерода, как и ядро изотопа бериллия, имеет две ядерные оболочки, но у него в этой оболочке находятся не два, а четыре протона (Рис.3.с). Изотоп стабилен и имеет большое распространение. Внешние электроны атома углерода занимают электронную, орбиталь $2p$, но пространственная ориентация внешнего электронного слоя при возбуждении атома делает возможным промотирование одного из спаренных электронов с орбитали $2s$ на орбиталь $2p$. В результате углерод образует обширные химические связи.

Ядра атома кислорода начинают формироваться в ядерной топке звезд, когда температура превысит 10^8 К, а степень сжатия силовых нитей достигнет $6h$. Образовываться они будут путем присоединения ядер гелия к ядрам углерода. Присоединение будет происходить направленно с образованием определенной формы ядра, при которой каждый протон будет взаимодействовать только с соседними нуклидами и с электронами определенной орбитали. Итогом этого процесса будет синтез изотопа кислорода ^{16}O . Он стабилен и широко представлен в природе после водорода и гелия. У него две ядерных оболочки. Во второй оболочке изотопа функционируют шесть протонов. (Рис.3.d). Четыре из них деформируют (сжимают) силовые нити пространства внешнего электронного слоя и создают пространственную направленность действия валентной орбитали $2p$. Все это в совокупности делает кислород одним из самых агрессивных химических элементов. По химической активности кислород уступает только фтору.

Истощение запасов атомов гелия и углерод внутри звезды приводит к дальнейшему росту температуры и степени сжатия силовых нитей в её центре. В это время начинается слияние ядер кислорода и ядер гелия. Ядра гелия присоединяются к ядрам кислорода таким образом, что в результате синтезируются ядра изотопа неона со своеобразной, только им присущей конфигурацией. У ядра атома неона ^{20}Ne имеется две ядерных оболочки, но в отличие от ядер атомов других элементов, его вторая атомная оболочка полностью заполнена нуклидами (Рис.4.e), поэтому ядро неона обладает повышенной устойчивостью. У атома неона на внешней электронной валентной орбитали $2p$ нет свободных электронов, они все спаренные, поэтому атом неона химически инертен

С выгоранием кислорода в центре звезды продолжается рост температуры и степени сжатия силовых нитей и при их сжатии до $14h$ начинается горение ядер неона. Оно сопровождается отрывом от ядер неона α – частиц (ядер гелия) и последующим присоединением их к другим ядрам неона. В результате присоединения одной α – частицы образуется ядро магния, а при присоединении двух частиц, образуется ядро кремния. Присоединение происходит, как и в предыдущих синтезах новых элементов, направлено с образованием определенной конфигурацией ядра. Изотоп ядра кремния ^{28}Si имеет три энергетические оболочки (Рис.4.k) В третьей (y) оболочке находятся 4 протона и 4 нейтрона. Протоны взаимодействуют с двумя электронами внешней, валентной орбитали $3p$, а также у него два спаренных электрона на орбитали $3s$ промотируют на вакантную орбиталь $3d$, потому кремний четырехвалентен. Это дает возможность атому кремния проявлять себя как химически активный элемент. Кремний является широко распространенным элементом в природе.

Кремний является последним элементом способным к термоядерным экзотермическим реакциям. Термосинтез с его участием начинается при температуре 10^9 К и степени сжатия силовых нитей $26h$. Из-за высокой температуры часть ядер кремния подвергается фотодиссоциации с выделением α – частиц. Затем свободные α – частицы последовательно присоединяются к оставшимся ядрам кремния. Присоединение α – частиц к ядру кремния происхо-

дит направлено с образованием определенной конфигурацией ядер промежуточных элементов и так вплоть до ядер железа. Изотоп ядра железа ^{26}Fe имеет 4 ядерные оболочки (Рис.4.и). В четвертой (j) оболочке находятся 8 протонов и 8 нейтронов. Протоны взаимодействуют с электронами внешней валентной орбитали $4s^2$, на которой находятся 3 валентных электрона, поэтому железо трехвалентное, но за счет промотирования количество валентных электронов может увеличиться до 8. Железо средней активности металл. На кривой распространенности химических элементов оно входит в пятерку лидеров: водород, гелий, кислород, неон, железо. Но, первые четыре элемента газы, а железо металл, Следовательно, оно является самым распространенным металлом в Солнечной системе.

Ядра гелия и свободные нейтроны в больших количествах всегда присутствуют в ядерных топках звезд. Эти частицы являются основными компонентами образования новых химических элементов в недрах звезд. Если из α – частиц (ядер гелия) образуются четные элементы периодической системы, то для формирования новых нечетных элементов необходимо участие дейтронов. Так, образование ядра стабильного нечетного атома лития ^7Li начинается при достижении в центре звезды степени сжатия силовых нитей до $3h$. Это происходит путем присоединения дейтрона к ядру гелия (Рис.5.а). Местом прикрепления дейтрона определяется конфигурация ядра лития и вместе с ней и его химические свойства. В результате присоединения у ядра лития сформировывается вторая ядерная оболочка (f). Теперь протоны этой оболочки будут взаимодействовать с электронами внешних электронных валентных орбиталей у всех химических элементов второго периода периодической системы. В ней у лития находятся один протон и два нейтрона. Второй нейтрон является «буфером», предотвращающим слияние оболочек. Протон, входящий в состав дейтрона взаимодействует со свободным электроном внешней валентной орбитали $2s$. Наличие одного протона во второй оболочке представляет собой небольшой по эффективности заряд ядра, что делает внешний электрон лития легко доступным для образования ковалентной химической связи с другими химическими элементами. Литий является одним из трех редких легких элементов.

Ядро другого нечетного стабильного элемента бора ^{11}B образуется объединением ядра бериллия с дейтроном при степени сжатия силовых нитей в $5h$. Присоединяется дейтрон во вторую энергетическую оболочку ядра бериллия к находящимся там нуклонам (Рис.5.б). В результате ядерный заряд в ней представляют уже три протона. Два из них взаимодействуют с электронами на внешней электронной орбитали $2s$, а один протон с одним электроном на новой внешней орбитали $2p$. Заполнение электроном новой орбитали делает атом бора кайносимметричным и изменяет пространственную направленность электронного облака. В основном состоянии у атома бора на внешней валентной орбитали $2p$ находится один свободный электрон, а в возбужденном состоянии за счет промотирования два электрона находятся на орбитали $2p$ и один на орбитали $2s$. Это делает бор трехвалентным. Как и литий, бор редкий элемент.

Азот третий нечетный элемент второго периода периодической системы. Ядро азота синтезируется в результате объединения ядра углерода с дейтроном при степени сжатия силовых нитей в $7h$. Присоединение дейтрона происходит во вторую энергетическую оболочку ядра углерода (Рис.5.с). При этом протон, входящий в состав дейтрона, прикрепляется таким образом, что между ним и другими находящимися там протонами были нейтроны. В результате присоединения ядерный заряд второй оболочки будет состоять из 5 протонов. Три протона из них взаимодействуют с внешней валентной орбиталью $2p$. На ней находятся три свободных электрона, поэтому азот трехвалентен. Пространственная направленность валентных орбиталей $2p$ в совокупности с высокой степенью деформации силовых нитей пространства внешнего электронного слоя пятью протонами второй энергетической ядерной оболочки, делает азот одним из активнейших химических элементов. Азот является одним из самых распространенных элементов после кислорода и неона в природе.

Фтор предпоследний и четвертый нечетный элемент второго периода. Его ядро образуется присоединением дейтрона к ядру кислорода при степени сжатия силовых нитей $9h$. Присоединяется дейтрон во вторую ядерную оболочку к находящимся там нуклонами (Рис.5.d). В результате ядерный заряд оболочки составляют 7 протонов. У ядра атома фтора в этой оболочке находится 5 активно взаимодействующих протонов с внешней валентной орбиталью $2p$, поэтому фтор является самым химически активным элементом периодической системы. На этой орбитали находятся 4 спаренные электроны и один свободный электрон, что делает его одновалентным. Фтор довольно распространенный элемент в природе.

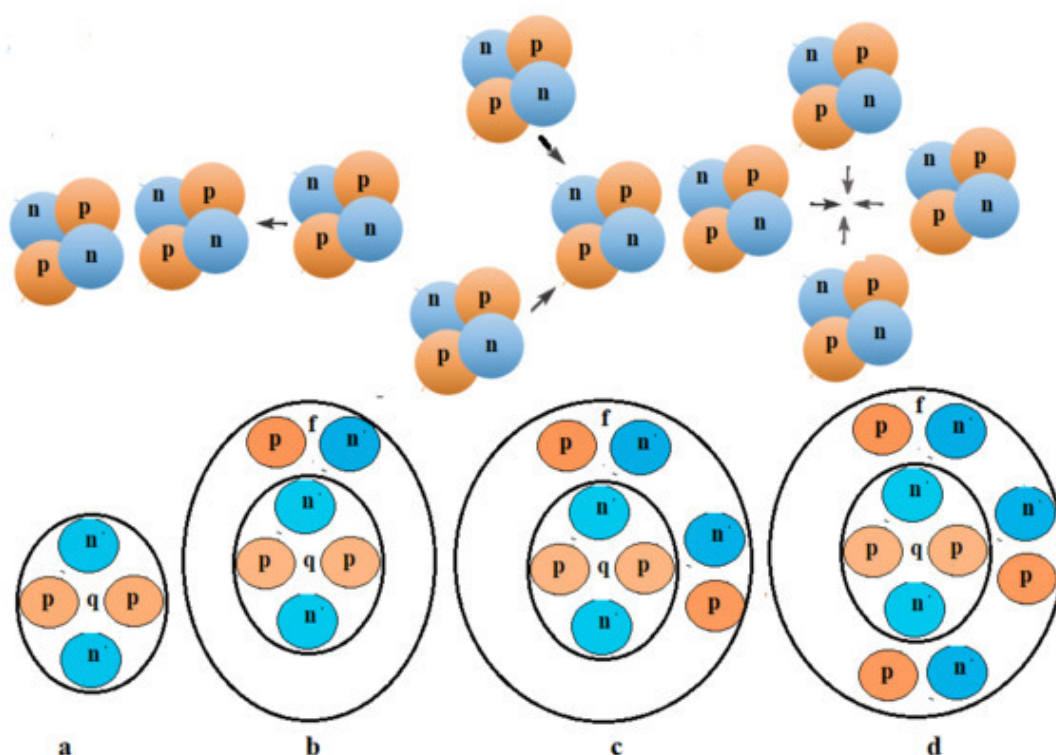


Рис. 3. Предполагаемая схема образования ядер четных химических элементов путем слияния ядер гелия: а – ядро гелия; b – ядро бериллия; c – ядро углерода; d – ядро кислорода

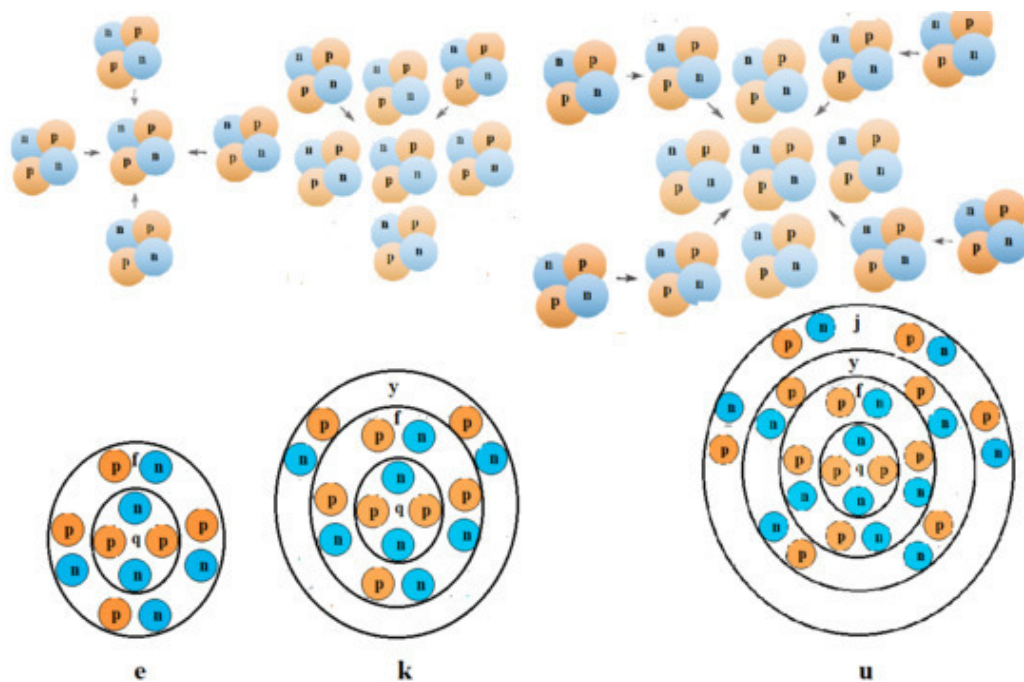


Рис. 4. Предполагаемая схема образования ядер четных химических элементов путем слияния ядер гелия: е – неона; k – кремния; u – железа

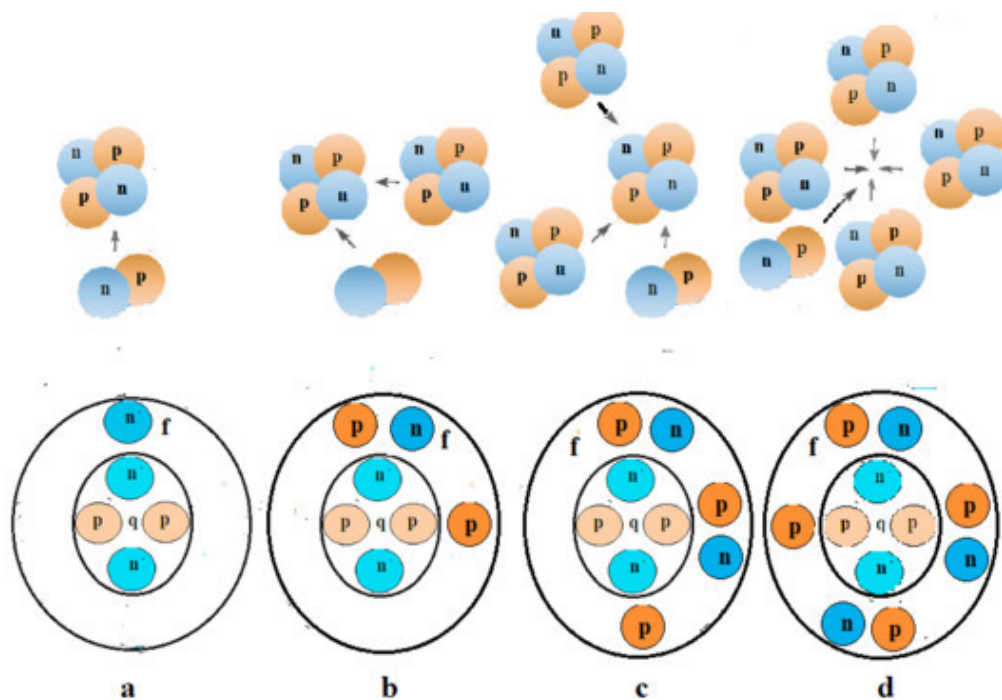


Рис. 5. Предполагаемая схема образования ядер нечетных химических элементов: а – лития; b – бора; c – азота; d – фтора

Выводы

1. Ядра химических элементов синтезируются в недрах звезд при их жизни, а также в результате их яркой «смерти» и их слияния [6]. Ядра элементов от гелия до железа синтезируются внутри звезд, а после железа при взрывах сверхновых звезд и слияния нейтронных звезд.

2. Возникновение новых ядер химических элементов, находящихся в основном (нормальном) состоянии, происходит при условии, что степень сжатия силовых нитей внутри звездного пространства станет равным степени сжатия внутри ядерного пространства данного химического элемента

3. Ядра элементов это набор ядерных оболочек, заполненных протонами и нейтронами. Первой оболочкой у всех ядер является ядро гелия, которое состоит из двух протонов и двух нейтронов. Ядра всех остальных элементов периодической системы имеют определенное количество оболочек, заполненных полностью или частично нуклонами. Образование ядра нового элемента происходит путем присоединением к ядру предшествующего ему элемента в периодической системе новых нуклонов. При этом новые нуклоны заполняют не заполненные ядерные оболочки в определенном составе, количестве и занимают определенное местоположение. От количества новых нуклонов и местоположения их присоединения зависит будет ли новое ядро стабильным или нет.

4. В природе не существуют химические элементы (кроме атома легкого водорода), ядра, которых бы состояли из одних протонов. Протоны в ядрах сжимают силовые нити внутри ядерного пространства, а электроны, входящие в состав нейтронов их расширяют. Такие взаимодействия протонов и нейтронов придают стабильную устойчивость ядру.

Глава III. Время

В каждую эпоху человечество представляло феномен времени определенным образом. Так, например, эзотерики представляли время как некую протяженность, вышедшую из вечности, которая обязана вернуться в неё. А вот древние греки представляли его в виде замкнутого круга. Христиане воспринимали феномен времени линейно и необратимо. Заметный вклад в осмысление понятия феномена времени внесли Ньютон [20] и Эйнштейн [34]. По концепции первого время абсолютно, однородно и непрерывно. Он полагал, что движение материальных тел не оказывает никакого влияния на течение времени и на свойства пространства. Эйнштейн соединил время с пространством и показал, что при движении материальных тел на скоростях близких к скорости света, скорость течения времени изменяется. Интереснейшим выводом данной теории является влияние гравитации на скорость течения времени. Шли годы, одно определение понятийного смысла феномена времени сменялось другим и в итоге прочное место заняло новое его понятие, время это форма существования материи. Однако и это понятие не дало положительного ответа удовлетворяющего всех запросов философов об определении времени.

В современных физических теориях: классической физике и механике, общей теории относительности, квантовой механике и релятивистской физике время входит во все формулы. При этом оно входит в них как физический параметр и исключает различия между прошлым и будущим. Однако в каждой из этих теорий различное понятие смысла феномена времени. У механика время отождествляется с движением, у биолога с жизненными циклами. Астрофизики связывают время с расширением Вселенной, для психолога время это сознание

Основной задачей изучения феномена времени на современном этапе развития науки о времени являются поиски ответов на следующие вопросы. Обратимо время или нет? Одно направленно оно или имеет разные направления? Дискретно оно или непрерывно? Равномерен или неравномерен его ход? Можно ли управлять временем? Реально ли существуют кванты времени? Из исследователей XX века, сделавших определенные успехи в углублении понятия феномена времени, следует отметить швейцарского учёного лауреата Нобелевской премии Пригожина [25], английского учёного Хокинга, наших соотечественников Козырева [16] и Вернадского [10].

Пригожин разработал теорию, позволяющую по новому осмыслить природу материи. В свете её материя способна к самоорганизации. В ней понятия прошлого, настоящего и будущего времени обусловлены физической природой мира. Хокинг [35] писал о трех различных стрелах времени. Первая стрела термодинамическая. Она указывает направление времени, где растёт беспорядок, то есть энтропия. Другая стрела психологическая. В ней ход времени направлен только в сторону прошлого. И наконец, третья стрела космологическая. В этом направлении стрелы времени указывается, что Вселенная не сжимается, а расширяется. Козырев в своих исследованиях изучал влияние времени на материю, При этом получил убедительные доказательства, что в физическом мире существует дополнительный вид энергии, который носит название энергии времени. Он считал, что время существует объективно, у него есть направленный ход от прошедшего к будущему, и в отличие от материи нет импульса. Вернадский ввел понятие о биологическом времени, которое отличается от физического времени своим внутренним содержанием. Он рассматривал время как смену поколений и считал его единственно реальным временем. Свои утверждения он обосновывал тем, что никто и нигде не наблюдал абиогенеза, происхождения живого из не живого.

Одним из базовых принципов смоделированной системы является положение о том, что время является функцией взаимодействия материи с пространством

$$T = f(w, p)$$

Все реалии физического мира, есть результат этого взаимодействия. Понятийный смысл слова взаимодействие подразумевает движение, течение, которое характеризуется скоростью. Скорость взаимодействия материи и пространства, а в этой ипостаси в смоделированной системе выступает время, оно имеет определенную направленность. Скорость течения времени (v_t) находится в обратной пропорциональной зависимости от скорости взаимодействия материи и пространства (v_{wp}),

$$v_t = 1 / v_{wp}$$

Происходит это потому, что с увеличением скорости движения материи (массы) в силовых нитях пространства возрастает и степень их сопротивления этому движению. В результате скорость взаимодействия материи и пространства снижается, а вместе с ней замедляется и течение времени. Различаются следующие виды течений времени: обще вселенское течение времени и локальные течения времени. Локальные течения подразделяются на физическое, биологическое и психологическое течение времени.

Обще вселенское время. В рамках смоделированной системы обще вселенское время это результат взаимодействия материи с пространством, потому её течение одностороннее от прошлого к будущему. Началось обще вселенское время с первых мгновений рождения Вселенной и продолжается в настоящее время.

Фотонная эпоха становления Вселенной длилась $3 \cdot 10^5$ лет. И в течение всего этого периода времени шло образование атомов водорода. Их накопилось колоссальное количество, $13,8 \cdot 10^9$ лет они сгорали и продолжают сгорать в ядерных топках триллионов звезд. К концу эпохи температура Вселенной опустилась до 3500 К, а степень сжатия силовых нитей в пространстве Вселенной достигла показателя в 1h, как в ядре атома водорода.

По современным наблюдениям астрофизиков только в видимой части космоса, а она составляет всего одну двухсот пятидесятую часть от всей Вселенной, находится десятки миллиардов Галактик, в каждой из которых насчитываются миллиарды звезд и космических пылегазовых облаков. И вся эта громада материи движется в силовых нитях пространства, растягивая их в направлении своего движения, непрерывно взаимодействуя с ними. Галактики, как «горячие порошки», разлетаются во всех направлениях от центра Большого Взрыва и расширяют Мировую сеть, «сотканную из силовых нитей пространства. Космологические исследования скорости расширения Вселенной свидетельствуют о том, что в различные периоды её развития она была разной. Так, в инфляционный период, она увеличивалась со скоростью, превышающей скорость света. Затем расширение Вселенной замедлилась, а вот в настоящее время галактики разлетаются с ускорением. С позиции смоделированной системы это объясняется следующим образом.

Ускоренное расширение Вселенной в инфляционный период осуществлялось за счет колоссального потока энергии материи с чудовищной температурой и плотностью излучения. Этот поток двигался в силовых нитях пространства и «раздувал» их, формируя из них Мировую сеть. Взаимодействие материи с пространством в этот период было очень низким и расширение Вселенной в 10^{50} раз произошло мгновенно. С ростом размеров Вселенной плотность излучения энергии материи падала, а с ней вместе возрастало взаимодействие материи с пространством. В результате течение времени и расширения Вселенной замедлилось. В настоящее время, как показали космологические исследования, скорость разлета галактик вновь увеличилась, а скорость взаимодействия и течение обще вселенского времени вновь уменьшились. И причиной возникновения этого феномена является энергия пространства. Дело в том, что,

разлетающиеся галактики растягивают силовые нити пространства в направлении своего движения и тем самым сжимают их. В результате этого сжатия высвобождается энергия материи, затраченная на их сжатие, которая порождает силу (F), действующую в направлении их движения по формуле.

$$E = \frac{Z}{r_n^2 - r_k^2},$$

где Z — коэффициент сжатия силовых нитей

r_n^2 — расстояние между силовыми нитями до начала сжатия

r_k^2 — расстояние после окончания сжатия

$$F = kE,$$

где k — коэффициент пропорциональности.

В течение всего периода взаимодействия материи с пространством расстояние между силовыми нитями непрерывно уменьшается. И чем меньше первоначальное расстояние между силовыми нитями до сжатия, тем выше коэффициент сжатия, поэтому больше выделяется количество энергии материи и тем большая сила действует на галактики в направлении их движения. Этим и можно объяснить увеличение скорости расширения Вселенной в настоящее время

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на Литрес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.