

Глава XIII. Механика эфира

«...пока мы так мало знаем об эфире. Но когда мы настолько продвинемся вперед, что сможем дать механику эфира, то в нее, разумеется, войдет и многое такое, что теперь по необходимости причисляется к физике [91, 88].

Энгельс.

Верх и низ природы

Товарищ майор! Если Природа развивается от низшего к высшему, то где у нее верх и низ?

Вопрос курсанта на занятиях философией

Материя есть объективная реальность, данная человеку в ощущении. Материя есть субстанция пространства, его плоть, пространство вне материи не существует, как и материя вне пространства.

«...единственное «свойство» материи, с признанием которого связан философский материализм, есть свойство быть объективной реальностью, существовать вне нашего сознания» [53, 275].*

Ленин

Основные состояния материи, - вещество и эфир.

Эфир, - материя в состоянии наибольшего расширения.

Обладает свойством непрерывности и отсутствием структуры.

Квант эфира, его мельчайшая порция, - самостоятельно в природе не существует. О кванте эфира можно говорить лишь как о чисто условно пространственно ограниченной его порции.

Атрибутом эфира является отталкивание, что является только иным выражением закона энтропии, - выравнивая плотность посредством внутреннего отталкивания, материя стремится к однообразию.

«Материя ...оказывает сопротивление и при этом отталкивается от самой себя; именно посредством отталкивания материя полагает свою реальность и наполняет пространство» [27, 67].

Гегель.

* Выделено Лениным, - Л.Ф.

Понятие энтропии включает в себя не только выравнивание температуры и деструктуризацию, но и выравнивание плотности.

...природа «стремится снять эту противоположность крайней плотности и крайней разреженности и проявляющуюся в ней раздельность тел» [25, 261].

Гегель.

Материя в состоянии наибольшего расширения (эфира) непрерывна и однообразна, здесь нет неравенства ни теплоты, ни структуры, ни плотности, - энтропия равна 100%. Здесь нет *единичного*, только *всеобщее*. Если Природа развивается от низшего к высшему, то *эфир*, как материя в состоянии своего *наибольшего расширения*, и есть у Природы ее «низ».

Начало *восходящей ветви развития*, первые шаги *синергии*, вызываемые флуктуациями эфира, состоят в *нарушении плотности* материального континуума, - во *всеобщем* появляется нечто *особенное* и *единичное*.

Гравитационное излучение, - продольные ударные волны уплотнения эфира распространяющиеся со скоростью, превышающей *скорость света*, - естественную, внутренне присущую материи в состоянии эфира скорость распространения возмущений.

Гравитон, - *квант гравитационного излучения*, - пространственно ограниченная порция гравитационной волны. Ввиду постоянного падения плотности в сферически расширяющейся волне уплотнения, массы покоя не имеет. *Гравитон* может быть ограничен только условно, в отдельном виде эта пространственно ограниченная *часть ударной волны* не существует.

В широком смысле под гравитоном (порцией гравитационного излучения) можно считать отдельно взятую волну *гравитационного излучения*.

Вещество, - *материя в состоянии наибольшего сжатия*.

Физической формой перехода материи от эфира к веществу является скачок уплотнения материи, формирующийся при падении сверхсветовой скорости гравитационного излучения до естественной скорости распространения возмущений в эфире, - скорости света.

Элементарная частица вещества есть сгусток плотности материи.

Нуклон, - устойчивая во времени *элементарная частица*.

Тела, - устойчивые совокупности нуклонов, объединенных в системы различных уровней организации.

Электромагнитное излучение, - ударные волны уплотнения эфира распространяющиеся со *скоростью света*, - естественной, внутренне присущей материи в состоянии эфира скоростью распространения возмущений.

Последовательность исходящих от элементарной частицы ударных волн электромагнитного излучения задается последовательностью воздействия на нее гравитационных волн, приходящих от различных источников.

Фотон, - порция (*квант*) электромагнитного излучения есть *пространственно ограниченная порция ударной волны*, - *материального носителя излучения*. *Массы покоя* не имеет.

Как и *гравитон*, *фотон* может быть ограничен только условно, в отдельном виде пространственно ограниченная *порция ударной волны* не существует. В широком смысле под *фотоном* (порцией электромагнитного излучения) можно считать отдельно взятый дискретный «выброс» элементарной частицей в среду порции уплотненной материи при воздействии на нее очередной волны *гравитационного излучения*.

Конечно, та пространственно ограниченная (условно) порция материи, что мы выделяли как порцию материального носителя излучения, имеет массу и при выравнивании ее плотности со средой, т. е. при достижении покоя. Вопрос только в том, что *эта порция материи уже не является порцией излучения (фотоном)*. Излучение есть процесс выравнивание плотности, и поскольку он прекратился, то излучения нет, как нет и его порции (фотона).

Поле (*электромагнитное, гравитационное*), - *область пространства*, на которое распространяется воздействие излучения.

«Черная дыра» как природное сопло Лавала разгоняет порождаемые ей ударные волны уплотнения материи до величин, на которые нам указывает скорость гравитационного взаимодействия тел.

Гонит по природе ее *молодую кровь*, - *гравитационную энергию*.

Именно она, - *гравитационная энергия*, переходя на определенном этапе бытия в *энергию электромагнитную*, обеспечивает в природе устойчивое существование «сгустков» эфира - *элементарных частиц* вещества, и именно она «*крутит планет хоровод*», - энергетически обеспечивая процесс перемещения взаимодействующих тел в направлении друг друга.

Отдавая в *скачке уплотнения* часть своей энергии на поддержание устойчивости «сгустка» материи, излучение теряет *скорость*, а вместе с ней и *проницаемость*, и *выходит из-за горизонта видимости* уже в новом качестве, в виде *электромагнитного излучения* элементарной частицы.

Электромагнитное излучение есть у природы ее *венозная кровь*.

Это, отдав уже все свои силы, совершив свои важнейшие функции, -

- создание элементарных частиц вещества и сведение их в сложнейшие иерархические системы;
- перемещение тел в пространстве космоса и организацию бесконечного многообразия уникальных условий бытия творений при-

роды,

возвращается материя к своему естественному состоянию, - эфиру, - обогревая еще мимоходом, на последнем дыхании свое высшее творенье, - жизнь и Человека.

Гравитационная «тьень»

Феномен *стремления* элементарных частиц (и их совокупностей – тел) в направлении друг друга, - так называемое – *всемирное тяготение*, - является побочным эффектом расходования энергии на поддержание устойчивости «сгустка» материи.

«Изымание» гравитационной энергии в *элементарной частице* вызывает появление *неоднородности давления* на элементарные частицы в зоне их взаимовлияния.



С направления, где гравитационная энергия «*изымается из пространства*», давление гравитационных лучей на элементарную частицу будет меньше, - оно не может быть тем же, ибо часть энергии изъята. Отсутствие (или уменьшение) гравитационного давления на элементарную частицу с одного из направлений вызывает импульс к движению частицы в этом направлении.

Об этом Гегель и говорит, уже 200 лет.

«Притяжение так соотносится с отталкиванием, что имеет его своей предпосылкой» [22, 242].

Гегель.

Об этом говорит и Энгельс, уже 130 лет.

«Притяжение и отталкивание столь же неотделимы друг от друга, как положительное и отрицательное, и поэтому уже на основании самой диалектики можно предсказать, что истинная теория материи должна отвести отталкиванию такое же важное место, как и притяжению, и что теория материи, основывающаяся только на притяжении, ложна, недостаточна, половинчата» [91, 210-211].

Энгельс.

Синергия

Волны уплотнения материи, разогнанные «Черной дырой» до сверхъестественной для эфира скорости теряют через скачок уплотнения (элементарная частица вещества), скорость до естественной, а вместе с тем потекла по Вселенной ее венозная кровь, - электромагнитное излучение.

То самое, которое мы воспринимаем в виде света и тепла.

В мир «Бытия» элементарная частица является в ореоле лучей, - вместе с падением в скачке уплотнения скорости излучения растет его плотность, и излучение выходит из-за горизонта видимости.

Начинается длительное путешествие элементарной частицы от «Бытия» к «Небытию»¹, к своей «Черной дыре». На этом пути ее и поджидают удивительные приключения, - вплоть до жизни.

Но это как повезет.

Со всех сторон на частицу давит гравитационное излучение, но давит относительно равномерно и частица путешествует по волнам бытия в направлении, куда она имела импульс движения.

Сама частица также излучает во все направления электромагнитную энергию и тем отталкивает все и вся, провозглашая природе свою независимость. Она не знает «тяжести», - силе, влекущей ее к другой массе, а это значит, что у нее нет веса, - только масса.

Вспомним здесь, как Энгельс говорит о

качественно различных формах «существования всеобщей материи вплоть до такой формы, где отсутствует тяжесть и имеется только отталкивание» (выделено мною – Л.Ф.) [91, 257].

Энгельс.

Примечательно, что и Ленин, который собственно в этот вопрос глубоко и не углублялся, но и он высказывает мысль о превращении «невесомого» (выделено мною – Л.Ф.) эфира в весомую материю и обратно» [53, 276]. Это недвусмысленное присоединение к точке зрения, что имеются такие условия бытия материи, где тяжесть отсутствует, и что атрибутом материи является отталкивание, а «притяжение» возникает лишь при определенных условиях бытия.

Энтропия, ввергающая природу в однородность и *Хаос*, царит во Вселенной в ранге необходимости, - закона. Вырваться из ее объятий под силу разве что

Его Величества Случаю.

¹ К «Небытию» в качестве элементарной частицы, а не в смысле потери материальности, - мы только что разбирали позицию Гегеля в этом вопросе. Элементарная частица теряет свойства, которые выделяли ее в среде и превращается из «Нечто» в «Ничто».

Рано или поздно это происходит, и это признано уже и теоретическим естествознанием.

Философия к этому пришла раньше.

«...мы вынуждены либо обратиться к помощи творца, либо сделать тот вывод, что раскаленное сырье для солнечных систем нашего мирового океана возникло естественным путем, путем превращений движения, которые от природы присущи (выделено Энгельсом – Л.Ф.) движущейся материи и условия которых должны, следовательно, быть снова воспроизведены материей, хотя бы спустя миллионы и миллионы лет, более или менее случайным образом, но с необходимостью, внутренне присущей также и случаю» [91, 21].

Энгельс.

Вот так, - необходимость присуща и случаю, - «Противоположности светло»¹.

С возмущениями, идущими против энтропии современная астрофизика сталкивается на каждом шагу. Вспышки на Солнце, порой вызывающие у нас столько волнений, можно в этой связи охарактеризовать разве как незначительные. Что они в сравнении, например, с гибелью сверхтяжелых звезд, - так называемыми *вспышками Сверхновых*? Там излучается столько энергии, сколько *Солнце способно выработать за десять миллиардов лет?* - А. Волков [19, 27].

Масштабы этих возмущений поистине оправдывают название *космических*, - согласно данным Комптоновской космической обсерватории, таинственные катастрофы регистрируются по три раза на дню в различных уголках Вселенной. *«Их яркость была в миллиарды миллиардов раз выше, чем яркость Солнца».* А. Волков [19, 24].

Подобные возмущения порождают в открытом космосе множество потоков материи звездного *вещества*. В местах пересечения потоков происходит их наложение друг на друга с импульсом к развороту в сторону потока меньшей интенсивности.

Такое наложение потоков друг на друга есть вместе с тем и образование в открытом космосе

локального уплотнения.

Уплотнения, образованного теперь уже совокупностью элементарных частиц и их систем, - атомов, молекул, - *тел*.

¹ Андрей Вознесенский. «Оза».

*Противоположности светло.
Дай возьму всю боль твою и горечь.
У магнита я – печальный полюс,
Ты же – светлый. Пусть тебе светло.*

«Тяготение»

Локальное *отклонение плотности* в пространстве космоса есть одновременно и нарушение в нем *гравитационного равновесия*. Уплотнение материи на локальном участке пространства становится преградой давлению гравитационных лучей, бросая вокруг себя как бы «тень», в сфере которой давление гравитационных лучей на элементарные частицы приобретает односторонность, - со стороны центра уплотнения оно меньше.

Вот здесь-то наша *частица* впервые и узнает, - ее куда-то потянуло.

Частица *обрела вес*, - до этого у нее была *только масса*.

Позвольте еще раз остановиться на различии веса и массы, прошу прощения у специалистов, но сталкиваюсь с тем, что на обыденном уровне этой разницы часто не видят. Да и в теории не обходится без путаницы.

Это закономерно, в практике с этим не сталкиваются. А узнавать об этом «со стороны» начали только в самое последнее время. Это теперь мы сталкиваемся с информацией, что на Луне, например, человек весит в шесть раз меньше, а на орбите и вообще ничего не весит. Но *масса* человека, - *количество материи*, - в нем остается, тем не менее, то же. Такое, конечно, побуждает задумываться, сравнивать, и тем вырабатывать представление о *различии этих понятий*.

Масса – это *количество материи* в данном теле. Количество материи в объекте природы, ограниченном каким-то образом в данном объеме пространства. Или *количества материи в кванте (порции) эфира*, - поскольку эфир не обладает свойством дискретности, мы можем эту порцию ограничить пространственными координатами только условно.

Масса конкретного тела, как и кванта эфира, зависит от *плотности* материи в этом теле (кванте), конкретной, - от количества элементарных частиц вещества *в данном объеме* и степени концентрации в нем эфира.

Вес, - только *от количества элементарных частиц* (массы вещества), - *эфир тяжести не имеет*. Механизм возникновения тяжести мы сейчас рассматриваем, и как видим, на эфир этот механизм не распространяется, - *тяжесть возникает между частицами* вещества¹.

А вот инерция тела будет зависеть *от всей материи*, и от количества элементарных частиц и от количества в нем (количество зависит от степени концентрации) материи эфира. Эфир не обладает весом, но обладает

¹ Категорические заявления Гегеля об *отсутствии тяжести у эфира* представляются просто провидением. Это же первая четверть XIX-го века, - что известно о строении материи? Атом, корпускула, молекула, - все это еще одно и то же, - мельчайшая неделимая частица вещества. Только еще в 1860 г. Международный съезд химиков в Карлсруэ решит положительно вопрос о признании двух качественно различных форм материи, - молекулы и атома.

инерцией, а соответственно, чтобы придать массе эфира импульс движения в новом направлении, необходима затрата энергии.

Количественные единицы *массы*, как и *плотности*, конечно условны, как условны количественные единицы *расстояния* и *времени*.

В природе не встретишь *килограмм*, как не существует в ней *час*, или *сантиметр*, - размерности эти заданы человеком. Они могли быть и другими, история знает тому массу примеров, - дюймы, футы, локти.

Вес, это сила, которая толкает *тело* в направлении другого тела. От чего зависит *величина этой силы*, разберется в XVII веке *Ньютон*, еще не дойдя до ответа на вопрос, - что это за сила, и откуда она берется?

Ньютон назовет эту силу «*силой притяжения*», а сам процесс взаимодействия тел, - «*всемирным тяготением*».

Образовавшееся в центре пересечения потоков космического вещества уплотнение становится одновременно и центром «притяжения» материи открытого космоса, оно отбрасывает вокруг себя своеобразную «гравитационную тень» в которой давления гравитационных лучей со стороны центра уплотнения меньше, чем со всех других. Вот оно, - появление (зарождение) условий бытия материи, при которых она обладает *тяжестью*. Такую же «тень», только своеобразно своим масштабам отбрасывает и наша Земля, и любое тело в природе.

Отныне к образовавшемуся уплотнению будет *стремиться материя* с ее закручиванием в сторону потока меньшей интенсивности, - знаменитая *кантовская спиральная туманность*.

Образовалось новое «Нечто», - *сгущающаяся туманность*.

Сущностью этого нового «Нечто», - *туманности*, - является гравитационная связь. Именно она обеспечивает *целостность* нового образования.

Насколько распространено в природе возникновение подобных космических вихрей говорит тот факт, что не только туманности, но и большинство галактик напоминают собой вращающуюся спираль.

Относительное же «спокойствие» безбрежных просторов космоса говорит все же о том, что большинство из таких формирующихся «*сгустков*» космического вещества рассасывается или разрушается новым возмущением среды, - надежные механизмы восстановления нарушенного равновесия есть необходимое условие устойчивости природных процессов. Вселенная же представляется в своих наиболее характерных объектах довольно устойчивой, сроки их существования измеряются десятками миллиардов лет.

Несамостоятельная самостоятельность

При определенных масштабах волей случая пересекшихся потоков, в космосе неизбежно формируются уплотнения, дающие начало *необратимым* процессам стекания материи к образовавшемуся центру тяготения. По мере роста накапливаемой массы растут и силы «тяготения», распространяя власть на все более отдаленные участки пространства.

Гравитационно-связанное «облако» космической материи, эволюционирующее в направлении Звезды называется *протозвездой*.

В «протозвезде» вместе с накоплением масс материи растут плотность, давление, температура, - выше 6000° должны распасться уже все молекулярные связи, но далее качественный состав материи в «протозвезде» еще не меняется. Это, как пишет Гегель, - еще

«...формальный механизм. Объекты (элементарные частицы и атомы – Л.Ф.) остаются в ...этой несамостоятельности самостоятельными, оказывая друг другу внешнее сопротивление» [24, 385].

«Формальная несамостоятельность» подчеркивает Гегель. Существует нечто целое, - сгущающаяся туманность, но существование этого целого определяется *не внутренними связями между элементами*, - это не *система*, а *совокупность*. Сущностью этого устойчивого целого, - сгущающейся туманностью (в дальнейшем «протозвезды») является *гравитационная связь*. Но внутри эта целостность еще бесструктурна, ее элементы выступают как не связанные между собой, там не возникает еще *новые сущности*,¹ - *необходимые внутренние связи между элементами*, объединяющей их в *устойчивые иерархические системы* атомов, молекул, кристаллов.

Внутри туманности (и протозвезды) царят еще *механические связи*.

В зависимости от масштабов «*первичного*» уплотнения и от насыщенности веществом участка Вселенной, на котором эволюционирует «протозвезда», дальнейшее развитие идет по разному сценарию.

При массе протозвезды меньше 0,08 массы Солнца в процессе сжатия вообще не достигается температура, при которой начинается синтез гелия.

Такая звезда, ее только условно можно называть звездой, - она никогда не блистала на небосводе, - все время сжимаясь, превращается в «черного» карлика, остывает и уходит *на нисходящую ветвь развития*.

За дело берутся космические лучи, выбивая с поверхности слой за слоем, и Звезда «тает» в пространстве пока не сольется со средой, разве что раньше не будет вовлечена в новый круговорот.

Но уже при массе превышающей 0,08 массы Солнца сценарий меняется радикально. По мере накопления массы растут *плотность* и *давление*, а

¹ Очень удачным представляется выражение Ленина, - *сущности иных порядков*.

вместе с тем и *температура*, в первую очередь в центральных областях.

Проходит несколько десятков миллионов лет, температура достигает 10-15 млн. градусов, за которой начинаются реакции синтеза водорода в гелий, - так называемый *водородный цикл* (его называют еще протон – протонной цепочкой). *Включается «термоядерный котел»,* заявляющий о себе яркой вспышкой.

В просторах Вселенной загорается новая Звезда.

Энергия, выделяющаяся при реакции ядерного синтеза, резко повышает давление (силы отталкивания) и останавливает процесс сжатия, - звезда переходит в относительно стационарное состояние.

Термоядерный синтез

На определенном этапе сжатия туманности, - в дальнейшем «протозвезд», - расстояния между свободными протонами проходят диапазон, при которых элементарные частицы объединяются в молекулы, и, казалось бы, атомы водорода должны были бы объединиться в молекулы водорода. В данном случае это не происходит, ибо диапазон расстояний между нуклонами, при котором существует молекулярная связь, приходится «протозвездой» при температурах, превышающих условия существования молекулы ($> 6000^\circ$).

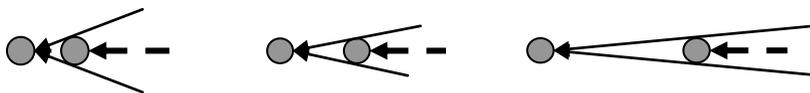
Высокие температуры, - высокие силы отталкивания, - это показал уже Энгельс. Вот если «протозвезда» в своем развитии не дойдет до условий термоядерного синтеза и перейдет в режим остывания, когда-то у нее должны эти условия наступить.

В процессе сжатия протозвезды происходит рост плотности вещества, что есть только иное выражение уменьшения расстояний между нуклонами. Начало термоядерного синтеза указывает, что в процессе сжатия расстояния между нуклонами достигли диапазона, где гравитационные силы «сталкивания» нуклонов превышают силы их отталкивания и начинается их «взаимозахват» и «подтягивание» в *жесткую устойчивую сцепку*.

Возникает качественно новое «Нечто», - целостная устойчивая система элементарных частиц, - *атом*. Своему существованию *атом* обязан возникновению *новой сущностной связи* между элементарными частицами, объединяющей их в единое целое атома. Логично ее называть *атомной связью*, подобно тому, как мы связи между атомами в молекуле (системе более высокого порядка) называем молекулярными связями.

В терминологии Ленина это *сущность второго порядка*, если под сущностью первого порядка понимать связь между квантами эфира, обеспечивающей само первичное возникновение *единичного во всеобщем*, в *хаосе*, - «сгустка» эфира. *Молекулярная связь* соответственно будет тогда *сущностью третьего порядка*.

Механизм, или *физическую форму* формирования *новой сущности*, - *необходимой внутренней связи, обеспечивающей целостность атома*, - мы разбирали в главе XI, параграф - «Сильное взаимодействие».



Задача естествознания определить конкретные параметры этого процесса, конкретные количественные соотношения, - на каких расстояниях происходит это превышение сил отталкивания над силами сталкивания, - здесь в подмогу и весь математический корпус.

Здесь просто несправедливо было бы не вспомнить здесь тех, кто закладывал основы подобного понимания природных процессов.

По статье Джеймса Эванса «Гравитации в век света».

Лесажа в работе «Эссе по механической химии» (1758) проводит мысль, что сцепление молекул («химическое сродство») должно быть объяснено «тем же механизмом, что и всемирное тяготение».

Очень, стоило бы отметить, глубока мысль, тем более, для тех далеких времен.

«Основное явление, нуждающееся в объяснении, это *притяжение*. По Лесажу, притяжение называется *гравитация*, если тела отдалены друг от друга, и *сцепление (когезия)*, если они соприкасаются. Таким образом, гравитация, когезия и химическое сродство - это аспекты единого, более общего явления».

Источники электромагнитной энергии

Теплота появляется вследствие внутренних перемен в сцеплении [27, 212].

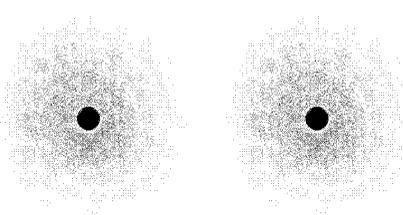
Гегель

«...энергия может освободиться при перегруппировке протонов и электронов в атомных ядрах» [103, 306].

Эддингтон

После того как нуклоны оказались гравитационно взаимосвязанными, ввиду наступившего на данном расстоянии между ними превосходства гравитационных сил над силами электромагнитного отталкивания, происходит «подтягивание» нуклонов до расстояние их диаметра, где их дальнейшее сближение останавливается резким возрастанием сил отталкивания из-за проявления «эффектом земли». Это сближение должно сопро-

вождается перераспределением картины излучения нуклонов от картины сферического излучения нуклона в свободном состоянии, к картине излучения нуклонов в жесткой их сцепке на расстоянии диаметра, где их излучения накладываются друг на друга.



Нуклон (атом, молекула) это частица, сферически (как фонтан) излучающая непрерывно (но дискретно) потоки материи в сжатом состоянии, и сфера этого излучения заканчивается там, где заканчивается процесс выравнивания плотности излученной материи до

плотности среды. Если расстояние между нуклонами ближе, то сферы их излучения (их электронные «шубы») будет накладываться друг на друга, вызывая в местах наложения повышение плотности материи.

При резком приближении нуклонов это будет вызывать резкий рост плотности материи в зоне наложения сфер излучения, и разовый «сброс» образовавшейся сцепкой (теперь это уже новый атом) излишнего для данного состояния порций (квантов) плотности эфира. В атоме нуклоны накрываются одной «шубой», сшитой из двух (нескольких) отдельных, - при кройке появляются излишки.

Это и есть *термоядерная энергия*, выделяющаяся при ядерном синтезе, - разовый «выброс» излишней для образующегося атома порции излучения материи-энергии. Совокупное высвобождение атомами Звезды при ядерном синтезе материи-энергии мы воспринимаем как энергию Солнца (звезд).

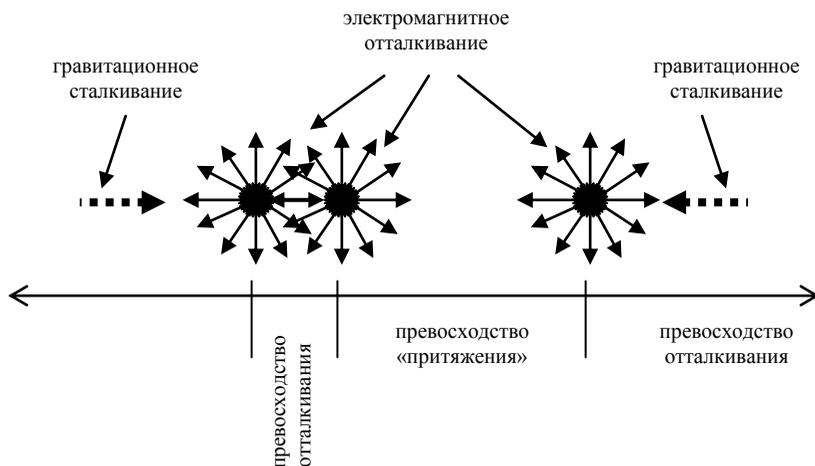
Механизм или физическая форма процесса высвобождения электромагнитной энергии представляется единым как для *ядерного*, так и для *химического* синтеза. Это разовый «сброс» излишней в условиях образующейся сцепки плотности материи излучения (то, что сегодня называется электронной плотностью).

Различны только масштабы.

В условиях химической связи расстояния между атомами в молекуле больше, чем между нуклонами в атоме даже не в десятки или сотни, а в тысячи раз, соответственно атомы взаимодействуют друг с другом сферами излучения, где плотность материального носителя излучения значительно ниже, пропорционально увеличению расстояний. Меньше и высвобождающийся при молекулярной сцепке избыток плотности. Это и есть *энергия горения*, несопоставимая по масштабам с термоядерной.

Для наглядности возьмем два примера, - *атом дейтерия*, состоящий из двух нуклонов, и из тех же двух нуклонов состоящая *молекула водорода*.

Если увеличить нуклоны до размера апельсина и соответственно увеличить между ними расстояния, то в атоме дейтерия между нуклонами будет расстояние в 6,5 см, в молекуле же водорода - 4875 м.



«Все многообразие квантов есть отходы, энергетические сбросы тех или иных химических реакций, каковых в живом несть числа, да и в неживом достаточно – любая реакция окисления кислородом воздуха уже выкидывает наружу лишний квант света» [75, 27].

С. Глейзер.

Фабрика химических элементов

Звезды с массой Солнца представляют собой наиболее устойчивые в природе источники энергии, время *водородного цикла* достигает у них 11-13 млрд. лет. Во Вселенной, наверное, подобные звезды представляют единственные образования, на орбитах которых, в их уютном и в то же время – «щадающем» тепле только лишь и способен расцвести изнеженный цветок жизни.

Истратив запас водорода звезды с массой Солнца переходят в режим остывания¹. У звезд же с массой, превышающей в 1,4 массу Солнца, линия развития претерпевает существенные изменения. После «выгорания» всего водорода их стационарное состояние без внутренних источников энергии становится невозможным, т. к. внутреннее давление, вызываемое силами отталкивания естественного излучения атомов, не может уравно-

¹ Это не линейный путь, но особенности его мы здесь опускаем, только принцип.

весить силу тяготения.

Звезда снова переходит на стадию сжатия, что сопровождается повышением ее температуры, особенно в центральных областях. При температурах свыше 150 млн. град. начинаются *гелиевые реакции*, при которых гелий превращается в углерод.

Дальнейшие ходы эволюции по современным представлениям в принципе копируют предыдущую ступень, - по мере выгорания гелия происходит сжатие теперь уже углеродного ядра, и по достижении определенной температуры начинаются ядерные реакции с участием углерода. По сходной схеме этап за этапом в реакции вступают все более и более тяжелые ядра. При синтезе, например, ядер группы железа температура в центре звезды с массой в 10 солнечных достигает 3 миллиардов градусов.

Данных об этапах образования тяжелых элементов очень мало, их картина практически полностью экстраполирована на основе предыдущих ступеней. Возможности наблюдения очень ограничены. Эволюционируют подобные звезды по космическим меркам буквально стремительно. При массе равной 5 солнечных период выгорания ядерного топлива снижается уже до 70 миллионов лет, при 15 – до 10 миллионов, - сроки явно недостаточные для биологической эволюции на их планетах.

Бурная эволюция *сверхтяжелых звезд* заканчивается *вспышкой сверхновой*, - взрывом, разбрасывающим ее «осколки» в самые отдаленные уголки Вселенной.

Жизнь *сверхтяжелых*, - ярка и стремительна, судьба коротка и печальна, их гибель - поистине животворна. Как бы не поражала наше воображение «Вспышка Сверхновой», но та энергия, что переходит при этом в электромагнитное излучение, представляет самую, что ни есть ничтожную долю, - *«всего один процент энергии, выбрасываемой во время взрыва сверхновой звезды»*, - А. Волков [19, 27]. Основная же часть переходит в кинетическую энергию извергаемых при взрыве потоков звездного вещества. Подобные катастрофы буквально «перетряхивают» Вселенную и «перекраивают» ее, они же при определенных обстоятельствах образуют во Вселенной *космические вихри*, - потенциальные зародыши новых туманностей – будущих новых звезд, и... *новых взрывов*.

«Потоки звездного вещества» от *вспышек сверхновых* поставляют природе весь тот набор элементов, без которых немислима даже полноценная химическая эволюция. Если из подобных «осколков» формируется Планета, то она имеет полное право сказать о себе, - когда-то и я была Звездой¹.

Если повезет, один из таких «осколочков» приютит у себя на орбите Звезда с массой Солнца, с ее ласковым, шадящим теплом, и тогда... все

¹ Встречаешь порой в прессе, слышишь по телевизору «теории», что Земля сформировалась из оторвавшейся части Солнца, и думаешь, - знакомы ли авторы хоть немного с астрофизикой? Спорил даже с учительницей химии. Такая хорошенькая.

может быть, вплоть до жизни. У Вечности и Бесконечности и *случай возвышается до своей* противоположности, - *необходимости*.

Химическая эволюция

Остатки «Сверхновой» могут блуждать по Вселенной как астероиды, могут быть захвачены на орбиту Звездами и стать их спутниками. Крупные скопления «захваченных» на орбиты осколков уже под действием собственных сил «тяготения» со временем концентрируются в планеты. Идет процесс *остывания* масс звездного вещества, иногда в очень крупных масштабах, как, например, планеты нашей солнечной системы, - вещества, богатого всем разнообразием химических элементов.

При снижении температуры ниже 6000°, - температуре образования простейших молекул, - начинаются химические процессы.

«Вместе с прогрессирующим охлаждением ... будет достигнут тот пункт, с которого начинает давать себя знать химическое родство, когда химически индифферентные до тех пор элементы химически дифференцируются один за другим, приобретают химические свойства и вступают друг с другом в соединения. Эти соединения все время меняются вместе с понижением температуры, которое влияет различным образом не только на каждый элемент, но и на каждое отдельное соединение элементов, вместе с зависящим от этого охлаждением переходом части газообразной материи сперва в жидкое, а потом и твердое состояние и вместе с созданными благодаря этому новыми условиями» [91, 16-17].

Энгельс

Химическая форма движения материи все больше и больше завоевывает планету. Этап за этапом химическая эволюция охватывает формирование все более и более высокоорганизованных молекул. По данным современной науки этот процесс от формирования Земли из остатков сверхтяжелой звезды до появления первых простейших *организмов*, - *материального носителя* более высокой, *биологической формы движения материи* продолжается, по меньшей мере, 1,5 - 2 млрд. лет.