

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

В.А.Ацюковский

**ЭФИРОДИНА-
МИЧЕСКИЕ
ОСНОВЫ
КОСМОЛОГИИ
И
КОСМОГОНИИ**

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

В.А.Ацюковский

**ЭФИРОДИНА-
МИЧЕСКИЕ
ОСНОВЫ
КОСМОЛОГИИ
И
КОСМОГОНИИ**

**Москва
2006**

Ацюковский Владимир Акимович

**Эфиродинамические основы космологии и космогонии.
Москва, изд. «Петит», 2006 – 240 с., табл. 4, илл. 48.**

ISBN 5-

В работе изложена эфиродинамическая концепция космологии, космогонии и основных космических явлений, в основе которой лежит представление о существовании в природе мировой среды – газоподобного эфира, являющегося строительным материалом для всех видов материальных образований, движения которого являются основой всех видов силовых полей взаимодействий. В работе приведены эфиродинамические модели основных космических структур и явлений в рамках представлений о вечно существующей Вселенной, евклидовом пространстве и равномерно текущем времени.

Для студентов физических и технических университетов и институтов, аспирантов и научных работников, а также для всех, интересующихся внутренней сущностью космических явлений.

ISBN 5

© Автор, 2006 г.

Оглавление

Введение. Краткая история становления космологии и космогонии.....	5
Глава 1. Основные положения эфиродинамики.....	13
1.1. Эфир и его роль в космологии.....	13
1.2. Недостатки известных теорий и гипотез эфира.....	16
1.3. Всеобщие физические инварианты	19
1.4. Свойства эфира в околоземном пространстве.....	28
1.5. Определение численных значений параметров эфира...32	
Глава 2. Строение вещества.....	36
2.1. Формы движения эфира.....	36
2.2. Структура протона, его образование и распад.....	42
2.3. Строение вещества и силовые взаимодействия.....	50
2.3.1.Строение атомных ядер, сильное ядерное и электромагнитное взаимодействия.....	50
2.3.2.Строение атомов.....	54
2.3.3.Вещество и гравитационное взаимодействие.....	56
Глава 3. Кругооборот эфира в природе.....	60
3.1. Эфирный ветер. Фальсификация и реальность.....	60
3.2. Структура спиральной галактики.....	68
3.3. Скрытая масса и кругооборот эфира во Вселенной.....	77
3.4. Формальная и эфиродинамическая функциональная классификации галактик.....	78
Глава 4. Звезды и космос.....	92
4.1. Классификация звезд.....	92
4.2. Современные представления о происхождении и развитии звезд.....	96
4.3. Эфиродинамическая концепция происхождения и развития звезд.....	99
4.4. Энергетика звезд.....	110

Глава 5. Солнечная система и космос.....	113
5.1. Солнце как типовая желтая звезда.....	113
5.2. Солнечная система как элемент Галактики.....	118
5.3. Сопротивление эфира движению небесных тел.....	126
5.4. Солнечные пятна и солнечный ветер.....	128
5.5. Образование комет в Солнечной системе, их структура и эволюция.....	132
Глава 6. Земля и космос.....	146
6.1. Из истории изучения Земли.....	146
6.2. Эфиродинамический механизм «кристаллической структуры» Земли.....	154
6.3 Эфирный ветер и фигура Земли.....	160
6.4. Гравитация и расширение Земли.....	170
6.5. Геопатогенное излучение.....	180
6.5.1. Геопатогенные зоны и их проявления.....	180
6.4.2. Сейсмика как фундаментальное явление Природы...183	
6.4.3. Эфиродинамическая сущность геопатогенного излучения.....	189
6.4.4. Взаимодействие Земли и Луны.....	194
6.4.5. Механизм воздействия геопатогенного излучения на косное и живое вещество.....	198
Глава 7. Вселенная.....	203
7.1. Космические излучения.....	203
7.2. Реликтовое излучение.....	209
7.3. Космологические парадоксы и их разрешение.....	216
7.4. Структура Большой Вселенной.....	224
Заключение. Эфиродинамика – основа будущей космологии..	229

Введение. Краткая история становления теории космологии и космогонии

В настоящем издании автор попытался дать простую и наглядную эфиродинамическую интерпретацию сущности основных космических явлений и показать на этой основе необходимость отказа от ряда устоявшихся представлений в области космологии и космогонии. Изложенный материал ни в коем случае не исчерпывает всей проблемы, но обозначает возможные направления дальнейших исследований в целях углубленного понимания сущности космических явлений.

Этот подход впервые был изложен автором в 1974 г. в статье «Dynamics des Äthers» [1], затем развит в главе 6 депонированной рукописи «Введение в эфиродинамику» [2], в главе 10 монографии «Общая эфиродинамика. Моделирование структур вещества и полей на основе представлений о газоподобном эфире» [3, 4] и далее в главе 11 во втором издании этой же монографии [5].

Космология – учение о Вселенной как едином целом и обо всей охваченной астрономическими наблюдениями области Вселенной как части целого [6-14]. Выводы космологии основываются на законах физики и данных наблюдательной астрономии, а также на философских принципах своей эпохи. Космологические теории разных эпох существенно различаются в зависимости от того, какие физические принципы и законы принимаются в качестве универсальных. Выводы из этих теорий должны подтверждаться или хотя бы не противоречить наблюдениям, а также предсказывать новые явления.

Известно, что до 18 в. включительно в естествознании господствовали теории божественного происхождения Вселенной, а в 19-м в. стали преобладать материалистические теории, согласно которым все процессы во Вселенной могут быть объяснены самодвижением материи. Однако уже в середине 19-го в. выяснилось, что накопленных знаний для объяснения

некоторых явлений недостаточно, и возникли так называемые космологические парадоксы – гравитационный, фотометрический и термодинамический – принципиальные расхождения между положениями материалистических космологических теорий и наблюдаемыми фактами, и это вновь подвинуло науку к идеализму.

В настоящее время мировой наукой признано, что всей совокупности накопленных космологических наблюдений наилучшим образом удовлетворяют разработанные на основе общей теории относительности Эйнштейна однородные изотропные модели нестационарной горячей Вселенной.

Возникновение современной космологии связано с созданием релятивистской теории тяготения А.Эйнштейна в 1913-1917 гг. [15]. На первом этапе развития релятивистской космологии главное внимание уделялось геометрии Вселенной – кривизне пространства-времени и замкнутости пространства. На втором этапе работами А.Фридмана [16] было показано, что искривленное пространство не может быть стационарным, что оно должно расширяться или сжиматься, что было признано за истину после открытия в 1929 г. Э.Хабблом «Красного смещения» спектров далеких галактик [17]. Третий этап начинается моделями «горячей» Вселенной (2-я половина 40-х годов, Г.Гамов) [6, 7, 18]. Основное внимание теперь переносится на физику Вселенной – состояние вещества и физические процессы, идущие на разных стадиях расширения Вселенной, включая наиболее ранние стадии, когда состояние было необычным.

В основе теории однородной изотропной Вселенной лежат два постулата: 1) наилучшим известным описанием гравитационного поля являются уравнения Эйнштейна, из которых вытекают кривизна пространства-времени и связь кривизны с плотностью массы (энергии); 2) во Вселенной все точки и все направления равноправны. Однако есть еще и третий постулат «горячей» Вселенной, в соответствии с которым при очень малых значениях интервала времени от «начала» Вселенной не могли

существовать не только молекулы и атомы, но и атомные ядра, существовала лишь смесь разных элементарных частиц. При этом при $t = 0$ плотность Вселенной была бесконечно велика, и вся она была сосредоточена в безразмерной «сингулярной» точке пространства, а через 0,01 секунду после «Большого взрыва» плотность упала до 10^{11} г/см³. Обсуждаются модели открытой Вселенной и замкнутой Вселенной. В первой модели расширение Вселенной может происходить бесконечно, во второй – расширение может смениться сжатием. Ни о причинах «Большого взрыва», ни о том, что было до этого взрыва, современная космология не говорит ничего.

В современной космологии принято несколько типовых объяснений наблюдаемых явлений. К ним относятся:

- «Красное смещение» спектров далеких галактик, которое объясняется только как результат доплеровского эффекта разбегания галактик и расширения Вселенной; другие возможные объяснения игнорируются;
- взрывы галактик или их ядер как причина появления широких ярких полос спектров;
- торможение в магнитном поле электронов как причина нетеплового излучения, а также некоторые другие.

Главным экспериментальным подтверждением имеющегося якобы факта расширения Вселенной является «Красное смещение» спектров далеких галактик. Однако при этом упускается из виду то обстоятельство, что каждый конкретный факт может быть объяснен бесчисленным количеством способов, и «Красное смещение», широкие спектры радиоизлучения и нетепловое излучение никак не являются исключением. Это означает, что все эти явления не подтверждают теорию, а всего лишь не противоречат ей.

В современной **космогонии** [19,20] рассматриваются различные модели происхождения и эволюции планет, звезд и галактик. Здесь выдвигаются различные гипотезы, основными из которых являются концепции концентрации первоначально диффузных газа и пыли, о происхождении которых не говорится

ничего, а также концепция распада находящегося в некоторых областях пространства «сверхплотного» вещества, которое и служит материалом для образования галактик и звезд, о происхождении этого вещества также не говорится ничего. Например, существует несколько гипотез о причинах испускания газа ядрами галактик. Суть их сводится, в основном, к тому, что в ядрах галактик имеется большое число звезд или большая масса, распад которой и ведет к истечению газа и излучениям. Существует также предположение о том, что в центре ядра имеется так называемая черная дыра, однако это предположение уже никак не вяжется с фактом истечения газа и может в лучшем случае оправдать наличие электромагнитного излучения.

Изложенные гипотезы представляются весьма искусственными, поскольку они подразумевают некоторые необратимые процессы. Кроме того, наличие в ядрах галактик сверхплотных образований, скоплений звезд или черной дыры, в свою очередь, требует объяснения причин их нахождения или появления в этих ядрах.

Современная космология является результатом вольного постулирования и ничем не оправданных математических спекуляций, она противоречит основным положениям диалектического материализма и никак не может быть признана научной. Современная космогония фактически также приняла на вооружение постулативный метод, и, хотя некоторые положения ее заслуживают внимания, особенно там, где это касается опытных данных, в целом ее состояние никак нельзя признать удовлетворительным.

Главными недостатками и космологии, и космогонии являются пренебрежение положениями диалектического материализма, постулативный метод и отказ от рассмотрения внутренних механизмов явлений на до вещественном уровне (понятие вещества начинается с организации материи на так называемые элементарные частицы вещества)..

Эфиродинамический подход к космологии и космогонии принципиально отличается от изложенного выше.

Как следует из анализа свойств всеобщих физических инвариантов, наше пространство евклидово, время линейно, материя, пространство, время и их совокупность – движение существуют вечно, никогда и никем не были созданы, беспрельдно дробимы и беспрельдно велики. Конкретные материальные образования могут преобразовываться из одних форм в другие, так же как и движение. Любая материальная структура имеет границы, но в целом границы одной структуры означают переход к другим материальным структурам без какого бы то ни было разрыва в пространстве, а любой конкретный процесс имеет начало и конец, но конец одних процессов означает немедленное, безо всяких перерывов во времени начало других процессов. В среднем вся Вселенная имела, имеет и будет иметь во все времена один и тот же вид, и никаких «Начал», «Больших взрывов» и «расширений Вселенной» никогда не было и не будет.

Поскольку Вселенная существует вечно, то и никакой «Тепловой смерти» в ней не может быть, и если в одних конкретных процессах энтропия может расти, то, следовательно, во Вселенной должны существовать другие процессы, в которых энтропия уменьшается. Такой процесс найден – это процесс преобразования свободного эфира в тороидальные винтовые вихри уплотненного эфира – в протоны, который происходит в ядрах галактик и в новых центрах вихреобразования, вызванных столкновениями эфирных струй.

Как известно, основные скопления масс вещества во Вселенной сосредоточены в галактиках в виде звезд и межзвездной среды. Во многих галактиках имеются ядра, которые находятся в их центрах. Ядра галактик, как это следует из экспериментальных исследований, являются источниками вещества в виде протонов, атомов водорода и всевозможных излучений [21]. С точки зрения эфиродинамики, ядра галактик являются центрами вихреобразования, а сформировавшиеся вихри эфира и представляют собой то вещество, которое испускается ядрами галактик. При этом происходит

преобразование энергии давления газа (эфира), т.е. энергии теплового движения молекул (для эфира – амеров) в кинетическую энергию упорядоченного движения – вращения уплотненного газового (эфирного) вихря как целого материального образования [22–26].

Любое вихревое образование газа не может существовать вечно, поскольку его внутренняя энергия расходуется на вязкое трение, в результате чего вихри теряют энергию и, в конце концов, теряют устойчивость и диффундируют. Примером диффундирования вихрей является поведение дымовых колец на последней стадии своего существования. Следовательно, вещество, представляющее собой вихри эфира, должно со временем прекратить свое существование как вещество, а его строительный материал – эфир должен возвратиться в свободное состояние. Вещество, образованное в ядрах галактик, в составе звезд уходит на ее периферию, где распадается и растворяется в эфире, а освободившийся эфир возвращается обратно к ядру галактики. Галактики обмениваются между собой эфирными массами, и рождение новых галактик неизбежно сопровождается распадом других, и этот кругооборот эфира вечен.

Таким образом, в эфиродинамике найден и механизм кругооборота эфира, и механизм обеспечения постоянства энтропии.

Следует отметить прикладной аспект эфиродинамической космологии. Дело в том, что разнообразные процессы, происходящие на нашей планете, и далеко не только метеорологические, существенным образом зависят от процессов, происходящих в космическом пространстве, которые являются часто первопричинами земных процессов, в том числе и многих катаклизмов и далеко не только метеорологических. На это обращали внимание такие выдающиеся ученые как В.И.Вернадский, А.Л.Чижевский и многие другие. Непонимание сущности космических процессов приводит к тому, что причины многих земных явлений остаются непонятыми, непредсказуемыми, а последствия от этого бывают самыми драматическими. Это тоже одна из причин, по которой с

космическими явлениями давно пора разобраться на физическом уровне.

Вся астрономия – это совокупность наблюдаемых космических фактов, а космология – это учение, объясняющее эти факты. И здесь следует учесть одно важнейшее методологическое положение: каждый факт имеет относительный характер и, если против установленного факта обычно возражений нет, то объяснение причин, по которым данный факт имеет место, всегда и принципиально носит гипотетический характер. В принципе, количество вариантов объяснений любого факта, тем более, астрономического, может быть любым, а предпочтение того или иного варианта зависит от принятой философской основы, от состояния естествознания в целом, от соответствия другим фактам, даже от таких обстоятельств, как главенство той или иной научной школы. Поэтому не должно вызывать возражений появление новых моделей уже известных фактов, влекущих за собой и новые варианты объяснений уже установленных или новых фактов.

Излагаемый ниже материал ни в коем случае не претендует на полноту решения проблем космологии и космогонии. Это более постановка задачи, нежели ее решение. Тем не менее, эфиродинамикой, привлекающей динамические подходы, намечаются некоторые новые пути решения этих проблем, которые, в отличие от существующих методов, являются, с одной стороны, материалистическими, а с другой стороны, открытыми для развития и дополнений.

В предлагаемой работе сделана попытка реализовать динамический (сущностный) подход к проблемам космологии, космогонии и основным космическим явлениям на основе представлений о существовании в природе мировой среды – газоподобного эфира, являющегося строительным материалом для всех видов вещества и полей. Необходимость разобраться во внутренней сущности космических явлений связана, в частности, с тем, что и в космологии – учении о Вселенной как едином целом, и в космогонии – области науки, изучающей

происхождение и развитие космических тел и их систем, до сих пор преобладает феноменологический подход, фактически игнорирующий физическую сущность космических явлений и процессов, и это привело к появлению многочисленных теоретических спекуляций, не имеющих никакого отношения ни к материалистической методологии, ни к реальности физического мира.

Глава 1. Некоторые положения эфиродинамики

1.1. Эфир и его роль в космологии

На протяжении многих лет в естествознании борются две концепции – близкодействия и дальнодействия («action in distance»).

Родоначальником концепции близкодействия в современном естествознании следует считать Рене Декарта (1596–1650), французского философа и математика. Суть концепции заключается в том, что всякое воздействие одного тела на другое, находящегося на некотором расстоянии от первого, может производиться только через промежуточную среду, заполняющую пространство между ними. Воздействие осуществляется путем создания первым телом некоторых изменений в окружающей его среде, и эти изменения уже воздействуют на второе тело. Эта среда была названа им эфиром, так, как она называлась в древности. В дальнейшем эту точку зрения более четко сформулировал английский ученый Дж.К.Максвелл (1831–1879).

«Действительно, – пишет Максвелл, – если вообще энергия передается от одного тела к другому не мгновенно, а за конечное время, то должна существовать среда, в которой она временно пребывает, оставив первое тело и не достигнув второго».

Советский академик В.Ф.Миткевич в работе «Основные физические воззрения» утверждал: «Абсолютно пустое пространство, лишенное всякого физического содержания, не может служить ареной распространения каких бы то ни было волн... Признание эфира, в котором могут иметь место механические движения, т.е. пространственные перемещения элементарных объемов этой первоматерии, непрерывно заполняющей все наше трехмерное пространство, само по себе не является признаком механистической точки зрения...».

Исаак Ньютон (1643–1727) несколько раз менял свою точку зрения относительно факта существования эфира и об его структуре. Однако ему не удалось найти свойства эфира, которые позволили бы удовлетворительно объяснить и оптические. И гравитационные явления. В конце концов, он отказался от этих попыток заявив, что «гипотез мы не измышляем», чем положил начало критическому отношению к факту существования эфира в природе, позже выразившееся в концепции дальнего действия. Эта концепция предполагает мгновенную передачу воздействия одного тела на другое. Эта концепция нашла свое воплощение в Законе всемирного тяготения И.Ньютона, в котором отсутствует представление о запаздывании гравитационного потенциала.

Уже в 20-м столетии советский академик Я.И.Френкель категорически отрицал существование мирового эфира, сравнивая поиск свойств эфира с «богоискательством» и «богостроительством».

В настоящее время официальной наукой сам факт существования эфира категорически отрицается, а поиски свойств эфира считаются лженаукой и всячески пресекаются. Основанием для этого является утверждение А.Эйнштейна о том, что «...нельзя создать удовлетворительную теорию, не отказавшись от существования среды, заполняющей все пространство» [1, с. 145–146].

Правда, через некоторое время Эйнштейн высказал противоположное мнение о том, что «Согласно общей теории относительности эфир существует. Физическое пространство немислимо без эфира» [2, 3], но это уже ничего не изменило.

В настоящее время идеи, связанные с «действием на расстоянии» продолжают развиваться, однако наряду с этим во многих работах все чаще используется представление о «физическом вакууме», «вакуумной жидкости» и т. п., что фактически восстанавливает представления о мировой среде под другим названием. Обнаружен ряд вакуумных эффектов – нулевой уровень энергии полей, виртуальные состояния частиц, поляризация вакуума и т.п., что заставляет отказаться от

представлений о вакууме как о пустоте и вновь поставить вопрос об его структуре [4, 5].

Описанная выше дискуссия есть фактически спор о том, нужно ли искать материальную основу внутреннего механизма явлений или достаточно найти подходящий математический аппарат для внешнего описания явлений. Это спор между динамикой и феноменологией. Но при динамическом подходе явление есть результат действия внутреннего механизма, скрытых форм движения материи, и внешнее описание есть всего лишь следствие этого механизма. Понимание причин, почему физическое явление именно такое, позволяет учесть многие стороны, ускользающие от внимания исследователя, ограничивающегося лишь феноменологией, внешним его описанием.

К проблемам космологии все это имеет самое непосредственное отношение.

Сегодня уже всем понятно, что космические процессы, протекающие в мировом пространстве, и процессы, протекающие в микромире, теснейшим образом связаны друг с другом и что без выяснения сущности процессов микромира невозможно разобраться в том, что происходит в окружающем нас космосе. Непонимание же сущности космических процессов приводит к непониманию многих процессов не только в окружающем Землю мировом пространстве, но и на самой Земле, прямо зависящей от того, что происходит в космосе, в окружающих Землю небесных телах, а также в силовых полях, которыми насыщено космическое пространство. А это, в свою очередь, чревато невозможностью прогнозирования многих земных событий и, как следствием, катастрофами. Поэтому, если мы хотим избежать подобных негативных явлений, необходимо, наконец, разобраться, как устроен космос, какие процессы в нем происходят и как эти процессы влияют на земные явления, на живые организмы и на человека.

1.2. Недостатки известных гипотез, теорий и моделей эфира

Несмотря на обилие и разнообразие различных гипотез, моделей и теорий эфира [6-8], их авторам не удалось создать сколько-нибудь законченную и непротиворечивую картину мира, охватывающую хотя бы основные формы вещества и виды взаимодействий. Всем этим гипотезам и моделям свойственны те или иные принципиальные недостатки, не позволившие им развиваться. И главная причина этих недостатков – методологическая.

Основных недостатков было три.

Первый недостаток состоял в том, что все гипотезы, модели и теории эфира, начиная с самых первых и кончая последними, рассматривали определенный узкий круг явлений, не затрагивая остальных. Модели Декарта и Ньютона, естественно, никак не могли учесть электромагнитных явлений, тем более, внутриатомных взаимодействий. В работах Фарадея, Максвелла, Лоренца, Герца и других исследователей не учитывалась гравитация, и не рассматривались вопросы строения вещества. Стокс и Френель в своих работах пытались объяснить лишь явления аберрации. В механических моделях Навье, Мак-Куллаха и далее В.Томсона и Дж.Томсона рассматривался главным образом круг электромагнитных явлений, правда, В.Томсон и Дж.Томсон пытались все же в какой-то степени проникнуть в суть строения вещества.

Таким образом, ни одна теория эфира не пыталась дать ответ ни на вопросы строения вещества, ни на основные виды взаимодействий, тем самым оторвав их друг от друга.

Вторым крупным недостатком практически всех без исключения теорий и моделей эфира, кроме моделей Ньютона и Лесажа, является то, что большинством авторов эфир рассматривался как сплошная среда. Кроме того, ими эфир рассматривался как идеальная жидкость или идеально твердое

тело. Такая метафизическая идеализация свойств эфира, допустимая для одних физических условий или явлений, но не допустимая для других, распространялась автоматически на все мыслимые физические условия и явления, что неминуемо вело к противоречиям.

Третьим недостатком многих теорий, кроме последних, В.Томсона и Дж.Томсона, является отрыв материи вещества атомов и частиц от материи эфира. Эфир выступает как самостоятельная субстанция, совершенно непонятным образом воспринимающая энергию от частиц вещества и передающая энергию частицам вещества. В работах Френеля и Лоренца три фактически независимые друг от друга субстанции: вещество, не зависящее от эфира; эфир, свободно проникающий сквозь вещество, и свет, непонятным образом создаваемый веществом, передаваемый веществом эфиру и вновь воспринимаемый веществом совершенно без какого бы то ни было раскрытия механизма всех этих передач и превращений.

Хотя авторами перечисленных выше гипотез, моделей и теорий эфира сам факт существования среды – переносчика энергии взаимодействий и основы строения вещества – утверждался правильно, перечисленные недостатки сделали практически невозможными использование этих теорий и их развитие в рамках исходных предпосылок.

Однако главным недостатком всех теорий и моделей эфира являлось фактическое постулирование его свойств. Никаких философских или методологических основ определения физических параметров эфира практически никто никогда не выдвигал. В этом плане определение параметров эфира носило такой же постулативный характер, как и утверждение об его отсутствии в природе. Физические свойства эфира не определялись из известных опытных данных, которых было в те времена явно недостаточно, а постулировались, исходя из вкусов каждого автора концепции. Но все они сходились на том, что эфир представляет собой нечто идеальное и абсолютное, например идеальную жидкость. Эфир обладал свойством

всепроникновения, причем сам механизм этого всепроникновения никак не обосновывался. Мысль о том, что при проникновении сквозь вещество эфирный поток может тормозиться в силу вязкости или других причин, ни разу даже не обсуждалась.

Эфир Френеля, так же как и эфир Лоренца, – это *абсолютно* неподвижный эфир. Эфир Герца обладает свойством быть *абсолютно* захваченным движущимся телом. Эфир у Максвелла – это *идеальная* жидкость, в которой действуют законы вихрей Гельмгольца. Максвелл не обратил внимания на то, что, по Гельмгольцу, вихри, а у Максвелла магнитное поле – это вихревые образования эфира, не могут ни образовываться, ни исчезать в идеальной жидкости, что явно противоречит опытам по электричеству. Таким образом, *идеализация* свойств эфира сразу же обрекает все подобные теории на противоречия и на поражение.

То, что такая идеализация эфира была принята на вооружение многими авторами самых разнообразных концепций эфира, методологически можно понять, поскольку данных для более или менее правильного определения свойств эфира тогда не существовало: естествознание не накопило сведений о поведении элементарных частиц вещества и их взаимопревращениях, газовая динамика не была развита. Однако некоторые моменты уже и тогда были известны, но им не придавалось значения. На всех этапах развития естествознания можно было сформулировать представление об общих физических инвариантах. Постулируя свойства эфира, можно было предложить в качестве модели и газовую среду, хотя бы исходя из того, что среда должна естественным образом заполнять все мировое пространство и не оказывать заметного сопротивления. Однако ничего этого сделано не было, что свидетельствует о недостаточной разработке методологических основ физики практически на всех этапах развития естествознания. Диалектический материализм в определенной степени восполнил этот пробел, но, как показывает опыт, он так и не стал рабочим

инструментом для всех, кто пытался разработать теории, гипотезы и модели эфира, и тем более не стал руководством для тех, кто огульно отрицал и продолжает отрицать его существование в природе.

1.3. Всеобщие физические инварианты

Как известно, результатом любого эксперимента являются соотношения между физическими величинами. В зависимости от того, какие из этих величин считаются постоянными, независимыми инвариантами, остальные величины, которые связаны с первыми соотношениями, полученными в эксперименте, оказываются переменными. В некоторых случаях выводы из подобных соотношений оказываются столь важными, что существенным образом влияют на развитие всего естествознания.

Так, в результате экспериментов по определению массы частицы при приближении ее скорости к скорости света получается сложная зависимость, связывающая напряженность поля конденсатора и напряженность магнитного поля, через которые пролетает частица, с ее зарядом, скоростью полета, радиусом кривизны траектории и массой. Принятие в качестве инвариантов напряженностей поля и заряда частицы приводит к выводу об изменчивости массы. Однако, если считать инвариантом массу, то ту же зависимость можно интерпретировать как обнаружение зависимости заряда от скорости, на что было указано Бушем [9]. Если же учесть, что при приближении скорости частицы к скорости света (скорости распространения электрического поля) взаимодействие между частицей и полем должно уменьшаться (по аналогии с ротором асинхронного двигателя, движущимся в бегущем магнитном поле), то та же зависимость должна трактоваться как зависимость коэффициента взаимодействия между заряженной частицей и

полем при неизменности заряда и массы. Могут быть и иные интерпретации этой зависимости.

В теории относительности Эйнштейна за всеобщие инварианты приняты скорость света и четырехмерный интервал, в котором приращения координат связаны с приращением времени через ту же скорость света. Это, во-первых, поставило все виды взаимодействий в зависимость от скорости света, хотя скорость света есть величина электромагнитная и не имеет никакого отношения ни к ядерным, ни к гравитационным взаимодействиям, во-вторых, привело к представлениям об искривлении пространства и замедлении времени. Прямым результатом этого выбора инвариантов явились изменчивость массы при изменении скорости тел, изменение их размеров, эквивалентность энергии и массы и т.п. Если бы за всеобщие инварианты были выбраны иные величины, то и результат был бы совсем иным, и теория относительности имела бы совсем иной вид или ее не было бы вообще.

Поэтому подход к выбору всеобщих инвариантов должен быть принципиально иным.

Очевидно, что на роль всеобщих физических инвариантов могут претендовать лишь такие физические величины, которые присущи абсолютно всем физическим явлениям и, так или иначе, проявляются существенным образом в любых формах строения материи на любом ее уровне и при любых видах взаимодействий. Эти величины должны присутствовать на уровне организации материи в предметы и вещества, в молекулы, атомы, элементарные частицы, а также на уровне планет, звезд, галактик и Вселенной в целом. Это требование необходимо, так как основой каждого макропроцесса является соответствующий микропроцесс, обуславливающий закономерности макропроцесса. Единство природы заставляет и для микромира, и для макромира искать всеобщие инварианты, относительно которых и можно оценивать другие величины, присутствующие в процессах, явлениях и экспериментах. Этот подход приводит к необходимости искать физические инварианты только среди

величин, присутствующих на любом уровне организации материи и существенных для любых явлений.

Рассматривая наиболее общие характеристики материи на любом уровне ее организации, можно констатировать, что для всех этих уровней существуют только четыре действительно всеобщие физические категории. Этими категориями являются собственно **материя, пространство, время**. Существование материи в пространстве и во времени есть **движение** материи.

В самом деле, о любом происходящем явлении можно судить только в связи с тем, что это явление происходит с материей, а не независимо от нее (все явления материальны), в пространстве (вне пространства не происходит ничего) и во времени (все процессы протекают во времени), что само по себе уже означает движение материи. Как справедливо заметил Ф.Энгельс, **в мире нет ничего, кроме движущейся материи**.

Категории материи, пространства и времени и их совокупности – движения являются основой для всего мироздания. В силу всеобщности эти категории всегда должны считаться исходными при рассмотрении любых структур организации материи, любых процессов и любых физических явлений природы.

Поскольку категории материи, пространства и времени и их совокупности – движения справедливы для всех уровней организации материи, начиная от Вселенной в целом и кончая элементарными частицами вещества, нет никакого основания полагать, что на уровне организации материи более глубоком, чем «элементарные» частицы вещества, эти категории окажутся несправедливыми.

Как всеобщие категории для всех уровней организации материи, собственно материя, пространство, время и движение тем самым выступают в качестве всеобщих физических величин, не зависящих ни от каких частных форм организации, частных видов движения или частных явлений. Следовательно, всеобщие физические инварианты не постулируются, а определяются на основе обобщения всех известных естествознанию опытных

данных, как это и должно быть при материалистическом подходе к изучению природы.

Для использования инвариантов в реальных зависимостях нужны соответствующие меры – единицы измерения. В качестве единиц измерения могут быть взяты единицы соответствующих физических величин. Например, в качестве меры времени выступает единица времени – секунда, ранее определенная как $1/24 \cdot 60 \cdot 60$ доля суток, а позже привязанная к атомному эталону частоты. В качестве меры пространства выступают единица длины и ее производные (меры площади и объема). За единицу длины принимались различные эталоны, но в настоящее время за единицу длины принят метр – $1/40.000.000$ доля длины Парижского меридиана, впоследствии также привязанный к атомному эталону. Справедливость выбора этих величин в качестве мер времени и пространства подтверждена всем опытом естествознания. Что касается мер количества материи и движения, то здесь необходимы дополнительные оговорки.

Прямой меры количества материи до настоящего времени не найдено. Косвенной, но строго пропорциональной мерой количества материи в классической физике считалась масса. Теория относительности, внося понятие изменчивости массы со скоростью, тем самым поставила под сомнение возможность использования массы как меры количества материи.

Принципиально масса может быть только косвенной мерой количества материи и может быть связана с количеством материи не прямой, а функциональной зависимостью, в которую войдут и другие величины. Однако вероятность того, что инертная масса является инвариантной мерой количества материи, т.е. строго пропорциональна количеству материи, гораздо выше, чем вероятность того, что у движущейся частицы инвариантны взаимодействия заряда с электрическим и магнитными полями, используемыми в эксперименте.

В самом деле, скорость света есть скорость распространения электромагнитного поля. Заряд имеет электрическую природу. Приближение скорости заряженной частицы к скорости

распространения сил, действующих на нее (а напряженности магнитного и электрического полей являются силами, действующими на заряд), неминуемо приведет к изменению величины взаимодействия. Если бы частица имела скорость, равную скорости света, электрическое поле, по крайней мере, направленное вдоль траектории частицы, вообще не могло бы влиять на нее. Следовательно, взаимодействие заряда и напряженности при движении частицы должно быть нелинейным. Что касается воздействия на массу, то непосредственного воздействия электромагнитного поля на массу до настоящего времени не найдено. Кроме того, известна и экспериментально подтверждена строгая пропорциональность между гравитационной и инертной массами. Но гравитационные взаимодействия отличаются по величине от электромагнитных на много порядков. Это означает, что гравитационное взаимодействие, а, следовательно, и масса имеют другую физическую основу.

Таким образом, ожидать, что масса частицы меняется по мере приближения скорости частицы к скорости света, т.е. к скорости распространения электромагнитного поля, вообще говоря, нет никаких оснований. Если же такое изменение и происходит, (что не вытекает из описанного выше опыта, но может быть проверено другим способом, например определением кинетической энергии останавливаемой частицы), то только за счет присоединения к частице материи массы среды, окружающей ее. Последнему обстоятельству есть определенная аналогия: перед летящим самолетом образуется уплотненная воздушная подушка, которая создает ему некоторую присоединенную массу, влияющую на его аэродинамику.

Поскольку инертная масса является косвенной мерой количества материи, то можно предположить, хотя бы принципиально, что возможны условия, при которых одно и то же количество материи будет иметь в неодинаковых условиях различную инертную (тем более, гравитационную) массу.

Что касается меры движения, то здесь известны такие традиционные меры, как количество движения (неправильно называемое импульсом) и энергия, многократно подтвержденные экспериментально и справедливые для всех проявлений и взаимодействий с учетом, естественно, явлений, происходящих на всех уровнях организации материи. Применение той или иной меры в том или ином явлении зависит от характера явления. Здесь необходимо вспомнить анализ Энгельса, из которого вытекает, что количество движения есть мера движения одного иерархического уровня, а энергия есть мера движения, необратимо переходящего на глубинный уровень организации материи, например, при соударении неупругих тел в теплоту [10, с. 67–81].

Необходимо отметить одно важнейшее свойство инвариантных величин. Будучи изначальными, эти величины строго подчиняются правилам аддитивности. Об этих величинах нельзя говорить как о нелинейных, так как именно относительно них должны проводиться измерения и оценки всех остальных величин. Следовательно, нельзя рассматривать искривление луча света вблизи гравитационных масс как результат «искривления» пространства, а нужно рассматривать физический процесс искривления траектории фотонов света под воздействием гравитации или в результате других процессов.

Нельзя говорить о замкнутости пространства, ссылаясь на оптический и гравитационный парадоксы, а нужно искать неучтенные физические факторы в тех рассуждениях, которые привели к появлению парадоксов и которые носят абстрактно-математический идеализированный характер. Эти явления рассмотрены авторами парадоксов на самом примитивном уровне, хотя природа любого явления существенно сложнее, это значит, что авторами не все обстоятельства учтены.

Нельзя говорить о дискретности пространства и времени на уровне микромира, так как дискретность любой величины можно определить только относительно другой аналоговой величины, и для общей инвариантной величины, являющейся исходной для

всех остальных, такое понятие, как дискретность, не может существовать принципиально.

Пространство и время выступают наряду с материей как объективные категории, не зависящие от каких-либо частных условий и явлений, в них происходящих, потому что они отражают **всю** совокупность движения материи во всей Вселенной на всех иерархических уровнях организации материи и не зависят ни от каких частных случаев. Всюду, в любых формульных зависимостях эти величины могут выступать только как аргументы и никогда не могут являться функциями чего бы то ни было. Следовательно, использование принципов диалектического материализма на всех уровнях физического познания неизбежно приводит к евклидову пространству и однонаправленному непрерываемому времени.

Во всех случаях кажущихся «нелинейностей» пространства и времени нужно искать неучтенные глубинные процессы, в том числе и на уровнях организации материи, более глубоких, чем организация материи в «элементарных» частицах вещества.

Наличие всеобщих физических инвариантов для всех уровней организации материи и существование непрерывной цепи причинно-следственных отношений между частными явлениями, также охватывающей все уровни организации материи, заставляют полагать, что никаких предпочтительных масштабов пространства и времени в природе не существует, и поэтому **на всех уровнях организации материи действуют одни и те же физические законы** и никаких «особых» законов для явлений микромира не существует. Отсюда вытекает особое гносеологическое значение аналогий между явлениями макро- и микромира.

Английский физик Дж. Релей (1842–1919), придавая вопросам аналогий и подобия в физических явлениях особое значение, говорил по этому поводу: «Я часто удивляюсь тому незначительному вниманию, которое уделяется великому принципу «подобия» даже со стороны крупных ученых. Нередко случается, что результаты кропотливых исследований

преподносятся как вновь открытые «законы», которые, тем не менее, можно получить априорно в течение нескольких минут». В принципе лорд Релей прав, однако каждый раз нужно знать, какой именно аналогией в каком случае можно пользоваться, а какой нельзя: очевидность полученных результатов выясняется, как правило, после проведения исследований, а не до них.

Четыре всеобщих инварианта: движение и три его составляющие – материя, пространство и время, обладают семью основными свойствами:

- наличием во всех структурах и явлениях;
- сохранением при любых преобразованиях;
- беспредельной делимостью;
- аддитивностью;
- линейностью;
- неограниченностью;
- отсутствием каких-либо предпочтительных масштабов или

предпочтительных отрезков.

Из этих свойств инвариантов с необходимостью вытекают свойства нашего реального мира:

- 1) неуничтожимость и не создаваемость материи, пространства, времени и движения;
- 2) евклидовость пространства;
- 3) равномерность течения времени;
- 4) беспредельная делимость материи, пространства, времени и движения;
- 5) присутствие материи и движения в любом, самом маленьком объеме пространства;
- 6) непрерывность материальных пространственных структур (включая полевые) и процессов во времени (окончание одних процессов дает начало другим процессам);
- 7) иерархическая организация материи в пространстве и процессов во времени;
- 8) одинаковость физических законов на всех уровнях организации материи;

9) одинаковость физических законов во всех точках пространства и на любом отрезке времени;

10) Сведение всех процессов (включая все так называемые фундаментальные взаимодействия) к механике – перемещению масс материи в пространстве;

11) Бесконечность и беспределельность Вселенной в пространстве;

12) Бесконечность и беспределельность Вселенной во времени;

13) Постоянный (в среднем) вид Вселенной во все времена.

Принципиально для формулирования общих физических инвариантов и вытекающих из них выводов материала было достаточно на любом этапе развития естествознания, но этого сделано не было, возможно, потому, что до начала XIX столетия это было не актуально, в XIX столетии уже была в значительной степени утрачена материалистическая методология, а в XX столетии теоретическая физика обратилась в идеализм.

Всеобщие физические инварианты создают базу для построения моделей материальных структур и процессов на любом этапе развития естествознания. Это тем более актуально сейчас, во время очередного кризиса, переживаемого естествознанием, и этой возможностью необходимо воспользоваться.

Из изложенного вытекает следующее принципиальное положение. Поскольку в мире нет ничего, кроме движущейся материи, все физические взаимодействия на любом уровне иерархии материи имеют внутренний механизм и могут быть сведены к механике, т.е. к перемещениям масс материи в пространстве и во времени. Известное положение современной теоретической физики о том, что существуют четыре фундаментальных взаимодействия – сильное и слабое ядерные, электромагнитное и гравитационное, не сводимых друг к другу, верно лишь в том смысле, что друг к другу они действительно не сводятся. Но так же, как в свое время ошибался Ж.Фурье, полагавший, что тепло принадлежит к особому виду движения материи, не сводимому к механике (1822), а спустя 50 лет

Л.Больцман показал, что тепло — это разновидность кинетического движения молекул, так же ошибается и современная физическая теория, полагающая, что указанные фундаментальные взаимодействия не могут быть сведены к механике. Из рассмотренных выше всеобщих физических инвариантов непосредственно вытекает их сводимость к механике, но на уровне более глубоком, чем сами эти фундаментальные взаимодействия.

1.4. Свойства эфира в околоземном пространстве

Изложенная выше методология позволяет подойти к определению свойств эфира [11].

Основные свойства эфира как мировой среды, являющейся основой строения всех видов вещества и ответственной за все виды взаимодействий, необходимо выводить только на базе анализа общих свойств реального мира. При этом следует учесть, что никаких особых свойств на уровне микромира и на уровне эфира ни у материи, ни у пространства, ни у времени нет. Это значит, что эфир подчиняется тем же физическим законам, что макро- и микромир. Отсюда вытекает, что эфир должен представлять собой одну из обычных сред — твердое тело, жидкость или газ, ибо никаких других сред в макромире нет. При этом из всего бесконечного разнообразия свойств реального мира, в первую очередь, необходимо учитывать свойства, связанные с передачей энергии взаимодействий и со структурными преобразованиями материи.

Из практики естествознания известно, что космическое пространство является изотропным по отношению к распространению любых энергетических полей и возмущений. Из этого свойства космического пространства вытекает свойство эфира заполнять естественным образом это пространство без пустот и дислокаций, поэтому эфир не может быть ни жидкостью, ни твердым телом, как это предполагалось многими

авторами ранее. В условиях невесомости жидкость под действием сил поверхностного натяжения должна собираться в шары, что привело бы к образованию пустот между шарами. Для любого реального физического твердого тела характерны те или иные дислокации. И то, и другое привело бы к неравномерному распределению полей в вакууме, но этого нет. Однако эфир может являться газоподобным телом, так как такое тело обладает свойством естественным образом заполнять все предоставленное ему пространство без пустот и дислокаций, и даже усреднять свое распределение, если оно почему-либо нарушено.

Из факта малого сопротивления эфира движению тел, в частности, вытекает, что эфир должен обладать относительно малой плотностью и малой вязкостью. Если бы эфир обладал большими силами сцепления между своими частями, это сказалось бы на движении планет, однако этого не наблюдается. Газоподобная среда хорошо удовлетворяет и данному требованию в отличие, например, от твердого тела.

Известные большие скорости распространения возмущений в пространстве заставляют полагать у эфира большую упругость, что и являлось причиной того, что некоторые авторы считали эфир твердым телом. Однако большая упругость характерна не только для твердого тела, но и для любого тела при условии, что энергия взаимодействий между его частицами носит реактивный характер и не переходит в тепло, т.е. среда обладает малыми потерями. Таким образом, по совокупности всех требований свойствам макромира удовлетворяет только газоподобная среда.

Рассмотрим некоторые характерные явления микромира и вытекающие из них требования к элементу среды.

Как известно, так называемые элементарные частицы вещества обладают свойством взаимного преобразования. Известно даже выражение, что «любая элементарная частица состоит из всех остальных», т.е. в результате взаимодействия между собой двух или более частиц может быть получен весьма широкий спектр частиц другого вида. При этом не существует таких элементарных частиц, которые не могли бы быть

разложены на другие или не получались бы в результате деления других частиц. Не существует также отдельных групп частиц, не переходящих друг в друга. Все это означает, что ***все элементарные частицы вещества состоят из одних и тех же частей, из одного и того же строительного материала***, а известный экспериментальный факт «рождения» частиц в вакууме при определенном соотношении полей может рассматриваться как факт организации этого же строительного материала, содержащегося в вакууме, в элементарные частицы вещества. Если бы такого материала в вакууме не было, то и не из чего было бы им образовываться. Следовательно, налицо ***единство материи физического вакуума и материи элементарных частиц вещества***.

Рассмотрение взаимодействий частиц вещества друг с другом, в результате которых происходит преобразование их форм и видов, показывает, что эти взаимодействия являются результатом механического перемещения частиц в пространстве. При этих взаимодействиях сохраняются все механические параметры – энергия и импульс. Если считать материю неуничтожимой, то имеющий место в ряде соударений ***дефект масс может быть отнесен за счет перехода части материи из состава частиц в окружающую их среду***. Следовательно, ***в основе взаимодействия элементарных частиц вещества лежат законы механики***.

Части элементарных частиц вещества также перемещаются в пространстве в составе самих этих элементарных частиц. Это упорядоченное движение наблюдается современными измерительными средствами. После же того, как в результате взаимодействия и преобразования «элементарных частиц» вещества часть материи перешла из состава частиц в окружающую среду, что проявляется как дефект масс, эта часть материи на современном уровне измерительной техники становится не наблюдаемой современными приборами. Это не означает, однако, ее отсутствия, а факт не наблюдаемости должен рассматриваться как временный: рано или поздно

соответствующие приборы могут быть созданы и то, что сегодня не наблюдаемо, в будущем станет наблюдаемым.

Таким образом, представление об эфире как о газоподобной среде может быть принято и на основании анализа поведения элементарных частиц при их взаимодействиях.

Возникает вопрос, каким же образом частицы эфира могут удерживаться в составе элементарных частиц вещества, если эфир является газом? Ответ на этот вопрос прост, если учесть, что элементарные частицы вещества представляют собой тороидальные вихревые образования уплотненного газоподобного эфира. Основанием для подобного утверждения служит то обстоятельство, что именно тороидальные вихри, окруженные пограничным слоем, являются единственной формой движения, способной удержать в замкнутом объеме уплотненный газ.

Различие удельной массы элементарных частиц вещества требует допущения сжимаемости среды в широких пределах – свойство, которым обладает только газоподобная среда. Значительные силы и энергии взаимодействий между телами легко можно объяснить большими давлениями и силами упругости, которыми способен обладать газ благодаря высокой скорости перемещения в пространстве его частиц.

Совместное рассмотрение всех перечисленных свойств реального мира позволяет прийти к выводу о том, что

эфир – мировая среда, заполняющая все мировое пространство, образующая все виды вещества и ответственная за все виды взаимодействий, представляет собой реальный, т. е. вязкий и сжимаемый, газ.

Этот газ состоит из существенно более мелких, чем элементарные частицы вещества, частиц, которые целесообразно назвать так, как они назывались в древности Демокритом, – ***амерами*** (не имеющими меры), т.е. физически неделимыми частями материи. Разумеется, свойством неделимости они наделены условно, временно, до накопления сведений о разнообразии амеров и их взаимных превращениях и преобразованиях.

Перемещения амеров в пространстве и их взаимные соударения заставляют полагать, что для частей амеров также характерны законы механики и что части амеров также образуют среду, заполняющую мировое пространство. Эта среда также газоподобна, ее элементы мельче амеров, а скорости перемещения в пространстве существенно выше, чем скорости перемещения амеров. Совокупность этих частиц в пространстве представляет собой эфир-2, более тонкий, чем эфир-1, образованный амерами. Однако та же логика, примененная к эфиру-2, заставляет считать его элементы состоящими из эфира-3 и так до бесконечности.

Недостаточность сведений о свойствах эфира-1, который в дальнейшем будет называться просто эфиром, заставляет ограничиться определением свойств только этого эфира.

На эфир распространяются все законы обычной газовой механики, поскольку на всех уровнях организации материи действуют одни и те же законы. Газовая механика прошла определенный путь развития в других областях естествознания и теперь может быть с успехом использована для расчетов параметров, как самого эфира, так и всех материальных образований, строительным материалом для которых он является, и всех видов взаимодействий, которые он обуславливает своими движениями.

1.5. Определение численных значений параметров эфира

Численные значения параметров эфира в околоземном пространстве как реального газа можно определить на основании известных экспериментальных данных, характеризующих физические процессы с учетом представлений об их эфиродинамической сущности. Поскольку физические явления в исследованы в земных условиях, можно говорить о значениях параметров эфира лишь в пространстве, непосредственно

окружающем Землю, распространяя их на другие области Вселенной лишь по мере уточнения условий нахождения эфира в этих областях. Параметры эфира, такие, как плотность, давление, температура и др., могут в других областях Вселенной существенно отличаться от параметров эфира в околоземном пространстве. Об этих отличиях можно в принципе судить на основе внеземных исследований, астрономических наблюдений и т.п. Параметры эфира внутри вещества также существенно отличаются от параметров эфира в вакууме. В данном параграфе вычисляются лишь параметры эфира в свободном от вещества околоземном пространстве. Расчеты произведены на основе представлений об эфиродинамической сущности электрического поля вокруг протона и о внутренней структуре самого протона. Первое дает основу для определения массовой плотности эфира, второе – для определения нижней границы давления в эфире. Все остальные параметры получены путем простых расчетов с помощью соотношений газовой динамики [11, с. 108-116].

Из сопоставления удельной энергии электрического поля

$$w_{\text{ер}} = \frac{\varepsilon_0 E^2}{2}; \quad (1.1)$$

с удельной кинетической энергией газовых струй

$$w_{\text{к}} = \frac{\rho_3 v^2}{2}, \quad (1.2)$$

где ε_0 – диэлектрическая проницаемость вакуума, E – напряженность электрического поля, ρ_3 – плотность эфира, v – скорость перемещения эфира.

Отсюда видно, что поскольку показатели степеней ε_0 и ρ_3 равны 1, то

$$\varepsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \text{ Ф} \cdot \text{м}^{-1} = \rho_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \text{ кг} \cdot \text{м}^{-3}, \quad (1.3)$$

что соответствует взглядам О.Френеля (1823) и соответствует представлениям оптики о связи коэффициента преломления вещества и его относительной диэлектрической проницаемости.

Отсюда же следует, что электрическая напряженность характеризуется скоростью перемещения эфира и, следовательно,

$$E, \text{ В/м} = v, \text{ м/с} \quad (1.4)$$

При этом структура потоков эфира, образующих электрическое поле, отсюда никак не вытекает.

Как показано в [11, с. 313–314] электрическое поле протона образуется его вращением, захватывающим окружающий эфир. Сущность электрического заряда при этом определяется как циркуляция плотности потока эфира по поверхности протона:

$$q, \text{ Кл} = \rho_0 v_k S_p, \text{ кг/с}, \quad (1.5)$$

Здесь v_k – поступательная кольцевая скорость потоков эфира на экваторе протона, S_p – площадь поверхности протона. Поскольку электрический заряд протона, его размеры и, тем самым, площадь поверхности известны, то из приведенного соотношения определяется скорость потоков эфира на экваторе протона. Она оказывается равной $1,15 \cdot 10^{21}$ м/с, а общая скорость потоков на поверхности эфира с учетом кольцевой и тороидальной составляющих равна $1,6 \cdot 10^{21}$ м/с, что многократно превышает скорость света. Из этих соотношений с учетом развивающихся центробежных сил определяется давление эфира. Оно оказывается равным порядка 10^{37} Па, что на 32 порядка выше, чем значение давления в атмосфере Земли.

Остальные параметры эфира в околоземном пространстве, приведенные в табл. 1.1., определены по формулам обычной газовой механики [11, с. 108-116]

Таблица 1.1.

Параметры эфира в околоземном пространстве

Параметр	Величина	Единица измерения
Эфир в целом		
Плотность	$\rho_3 = 8,85 \cdot 10^{-12}$	кг·м ⁻³
Давление	$P > 1,3 \cdot 10^{36}$	Н·м ⁻²
Удельное энергосодержание	$w > 1,3 \cdot 10^{36}$	Дж·м ⁻³
Температура	$T < 10^{-44}$	К
Скорость первого звука	$v_1 > 4,3 \cdot 10^{23}$	м·с ⁻¹
Скорость второго звука	$v_2 = c = 3 \cdot 10^8$	м·с ⁻¹
Коэффициент температуропроводности	$a \approx 4 \cdot 10^9$	м ² ·с ⁻¹
Коэффициент теплопроводности	$k_T \approx 1,2 \cdot 10^{89}$	кг·м·с ⁻³ ·К ⁻¹
Кинематическая вязкость	$\chi \approx 4 \cdot 10^9$	м ² ·с
Динамическая вязкость	$\eta \approx 3,5 \cdot 10^{-2}$	кг·м ⁻¹ ·с ⁻¹
Показатель адиабаты	1 - 1,4	-
Теплоемкость при постоянном давлении	$c_P > 1,4 \cdot 10^{91}$	м ² ·с ⁻² ·К ⁻¹
Теплоемкость при постоянном объеме	$c_V > 10^{91}$	м ² ·с ⁻² ·К ⁻¹
Амер (элемент эфира)		
Масса	$m_a < 1,5 \cdot 10^{-114}$	кг
Диаметр	$d_a < 4,6 \cdot 10^{-45}$	м
Количество в единице объема	$n_a > 5,8 \cdot 10^{102}$	м ⁻³
Средняя длина свободного пробега	$\lambda_a < 7,4 \cdot 10^{-15}$	м
Средняя скорость теплового движения	$u_a \approx 5,4 \cdot 10^{23}$	м·с ⁻¹

Глава 2. Строение вещества

2.1. Формы движения эфира

Элемент эфира – амер – обладает единственной формой движения – *равномерным поступательным движением* в пространстве. Взаимодействие амеров друг с другом осуществляется единственным способом – путем упругого соударения и, тем самым, обменом количеством движения (импульсами). Это соударение с большой степенью приближения можно считать абсолютно упругим, т. е. происходящим без потерь количества движения.

Совокупность амеров – элементарный объем эфира – обладает тремя формами движения: диффузионной, поступательной и вращательной (рис. 2.1) [1, с. 116-125].

Диффузионная форма движения амеров в эфире есть всегда, даже когда эфир полностью уравновешен и никакого внешнего движения в нем нет. Поэтому эта форма движения является основной, исходной для рассмотрения любых других форм движений.

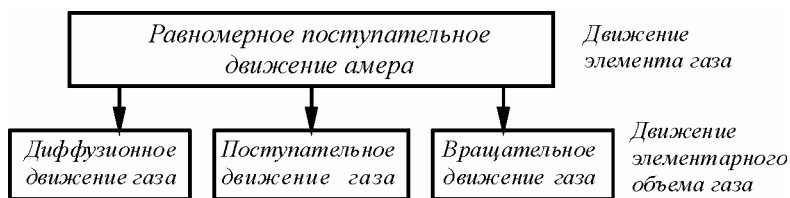


Рис. 2.1. Движение амера, формы и виды движения эфира

Диффузионная форма движения эфира, как и любого газа, обеспечивает три вида движения: *перенос плотности, перенос количества движения (импульса), перенос энергии*.

Поступательная форма движения эфира обеспечивает два вида движения: *ламинарное течение* (типа ветра) и *продольное колебательное* (типа звука, в пределах модуля упругости).

Вращательная форма движения эфира обеспечивает два вида движения: *разомкнутое вращательное* (типа смерча) и *замкнутое вращательное* (типа тороида).

Всего семь основных видов движения.

Перечисленные виды движения могут дать широкий спектр комбинированных видов движения, соответствующих тем или иным физическим взаимодействиям, физическим полям и явлениям. Кроме того, с учетом взаимодействия потоков эфира, обладающих различными формами и видами движений, количество вариантов взаимодействия может быть достаточно велико. Однако во всех этих формах и видах движений эфира лежит единственный вид движения – перемещение амеров в пространстве и единственный вид их взаимодействия – упругое соударение, что и является общей основой для всех форм движения эфира и для всех видов организации вещества, начиная от элементарных частиц вещества и кончая Вселенной в целом. Отсюда сразу видна принципиальная возможность сведения всех видов взаимодействий к механике – тому или иному виду перемещения эфирных масс в пространстве.

Диффузионная форма движения эфира (рис. 2.2)

1. **Перенос плотности.** Переносное диффузионное движение имеет место в любом газе как при равномерно распределенной, так и при неравномерно распределенной плотности. Переносное движение стремится выровнять концентрацию плотности, а также концентрацию масс (самодиффузия), если отсутствует восстанавливающая неравновесное состояние причина.

Для переносного диффузионного движения характерны некоторые особенности, связанные с тем, что в однокомпонентной среде, каковой является эфир, на процесс самодиффузии накладываются процессы термодиффузии. Кроме

того, утверждать, что эфир является однокомпонентной системой и что амеры одинаковы между собой, оснований нет. Скорее, наоборот, амеры как вихревые образования эфира-2 неизбежно должны различаться и даже образовывать сложные структуры типа молекул. Однако в настоящее время для подобного утверждения также нет оснований, поэтому вопрос о тонкой структуре эфира, о реальной форме амеров, видах распределений скоростей, особенностях взаимодействий амеров между собой и т.п. должен быть отнесен на будущее.

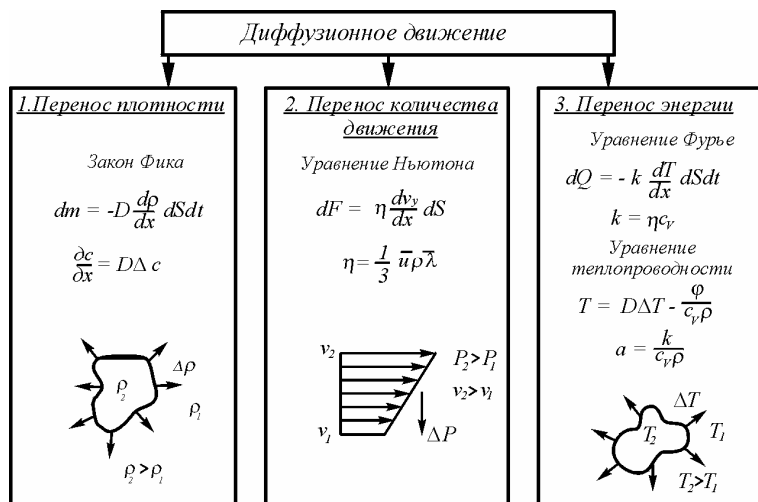


Рис. 2.2. Диффузионная форма движения эфира

2. Перенос количества движения (импульса). Перенос количества движения, неправильно именуемого сейчас в физике импульсом (физически импульс – произведение силы на время действия – отсутствует в отдельно движущейся частице, для которой характерны масса и скорость движения относительно средней скорости движения всей остальной совокупности

частиц), реализуется в слоях среды, движущихся относительно друг друга с некоторой скоростью. Перенос количества движения из одного слоя в другой является причиной вязкого трения или вязкости газа.

3. *Перенос энергии.* При наличии в газе области с различными среднестатистическими скоростями составляющих газ частиц – различными температурами – возникает термодиффузия, в результате которой температуры могут выравниваться, если тепло не рассеивается непрерывно в пространстве и если к этим областям не подводится тепло извне. В противном случае устанавливается некоторый градиент температур.

В пограничном слое эфира на поверхности частиц имеет место существенный градиент скоростей, температура газа понижена и соответственно понижена его вязкость. Это имеет большое значение для стабильности вихревых образований эфира.

Поступательная форма движения эфира (рис. 2.3)

1. *Ламинарное течение.* Ламинарное течение газа возникает при наличии разности давлений в двух областях пространства. При поступательном движении газа диффузионное движение сохраняется, однако на хаотическое движение молекул накладывается упорядоченное движение молекул в общем направлении. Вращательное движение объемов газа при этом отсутствует. При поступательном движении может происходить деформация объемов газа.

Особенностью использования уравнений гидромеханики применительно к эфиру является отсутствие объемных сил, по крайней мере, для начального этапа исследований, когда фактом существования эфира-2 пренебрегается. Во всех частных случаях, когда это вытекает из конкретных моделей, возможно упрощение уравнений, например применение уравнений Эйлера вместо уравнения Навье–Стокса.

Существенным упрощением является возможность в большинстве случаев пренебречь вязкостью и сжимаемостью, однако до тех лишь пор, пока это не нарушает исходную модель явления.

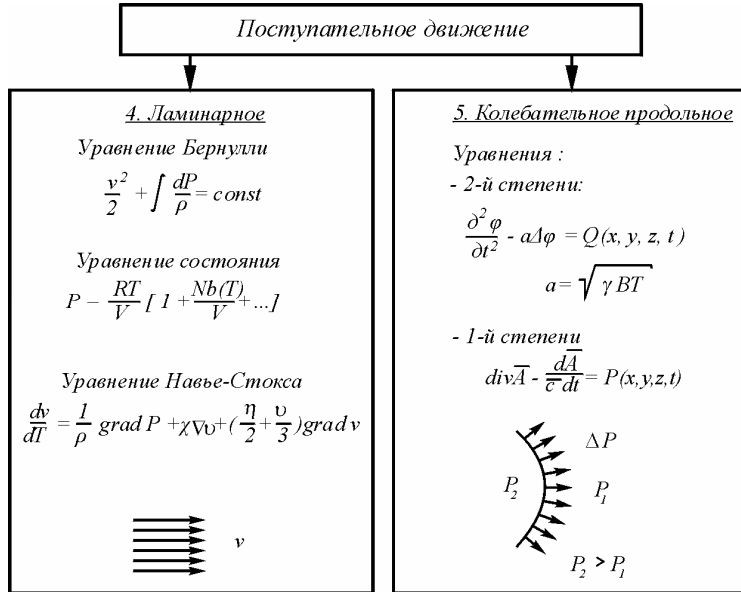


Рис. 2.3. Поступательная форма движения эфира

Для некоторых направлений, таких, например, как электродинамика, вывод уравнений которых базировался на представлении о несжимаемости эфира и отсутствии у него вязкости, в настоящее время уже не представляется возможным этими параметрами пренебречь, поскольку исследования показали их существенность для многих частных явлений.

2. Продольное колебательное движение в газе (1-й звук)
 возникает при появлении малого избыточного давления.

Скорость распространения этого избыточного давления в пределах модуля упругости есть скорость распространения звука.

Вращательная форма движения эфира (рис. 2.4.)

1. **Разомкнутое вращательное движение** проявляется в турбулентностях и сформировавшихся вихрях. При разомкнутом вращательном движении ось вихря уходит в бесконечность, а скорость вращения уменьшается по мере удаления от оси.

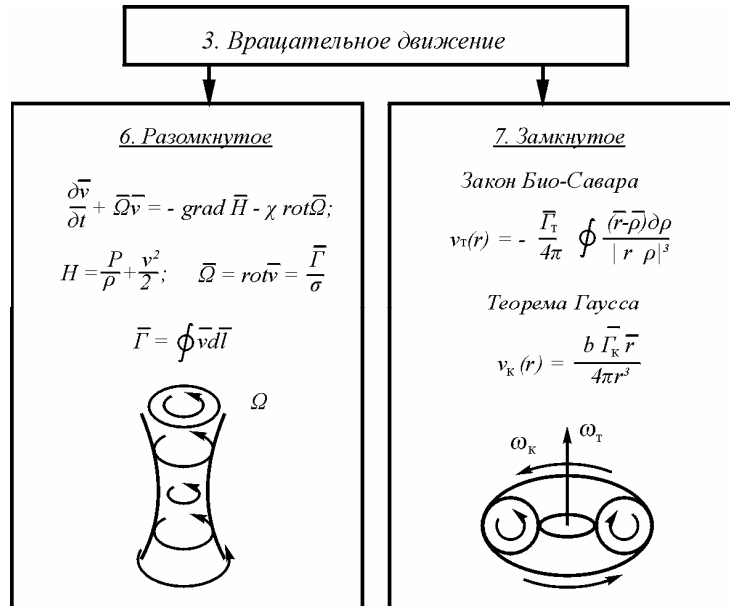


Рис. 2.4. Вращательная форма движения эфира

Однако при рассмотрении структуры вещества сжимаемостью вихря нельзя пренебречь, поскольку факт такой сжимаемости становится определяющим при объяснении поведения эфира. В

этом случае уравнения могут существенно усложняться. Особое значение при этом приобретает выделение из всей совокупности факторов тех из них, которые в каждом конкретном случае существенны, например вязкости и температуры при рассмотрении процессов в пограничных слоях.

2. *Замкнутое вращательное движение* есть тороидальное движение газа.

Замкнутое вращательное движение эфира является основой для структур различных материальных образований на уровне организации материи типа элементарных частиц.

2.2. Структура протона, его образование и распад

Основной частицей физического мира является протон. Это следует из того, что нейтрон является тем же протоном, но окруженным пограничным слоем эфира, в котором гасится кольцевое вращение и тем самым исключается электрическое поле, а, следовательно, в атоме масса протонов составляет почти в четыре тысячи раз больше массы электронной оболочки, но и сама электронная оболочка есть вихрь эфира, созданный теми же протонами. Что касается силовых полей взаимодействий, то все они, так или иначе, порождены теми же протонами. Поэтому рассмотрение структуры вещества необходимо начинать со структуры протона.

Поскольку единственным видом движения эфира, способным в замкнутом объеме собрать уплотненный эфир, является тороидальный вихрь, структура протона должна быть отождествлена именно с такой структурой. Подобные вихри могут образовываться в результате простого соударения струй газа, если скорости соударяющихся струй достаточно велики и, соответственно, градиенты скоростей на границах струй обеспечивают возникновение вихревого движения.

Наиболее простым опытом, демонстрирующим это положение, является опыт с каплей чернил, упавшей в стакан воды (рис. 2.5).

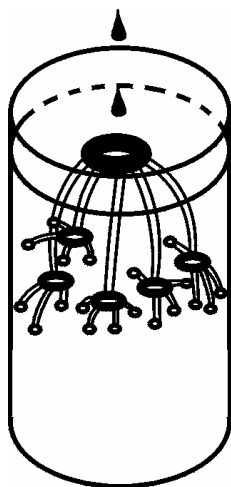


Рис. 2.5. Образование и деление тороидальных вихревых колец в жидкости при падении капли

В принципе, в градиентных газовых потоках происходит то же самое.

Как показал Розенхед [2], поверхность пограничного слоя плоской струи стремится свернуться в ряд двойных спиралей (рис. 2.6), образуя вихри, оси которых перпендикулярны направлению струй и градиенту скорости. Получившиеся вихри начнут самопроизвольно сжиматься, уменьшая радиус и увеличивая окружную скорость.

В результате образуются тороидальные газовые вихри, имеющие форму бублика (рис. 2.7), которые уплотняются, делятся, снова уплотняются, снова делятся до тех пор, пока плотность стенок вихрей не достигнет некоторого критического значения, тогда деление прекращается.

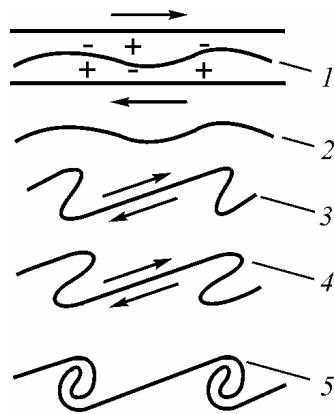


Рис. 2.6. Неустойчивость пограничного слоя между потоками газа: стрелками указаны направления течений; области повышенного давления обозначены знаками +, цифры соответствуют стадиям развития процесса

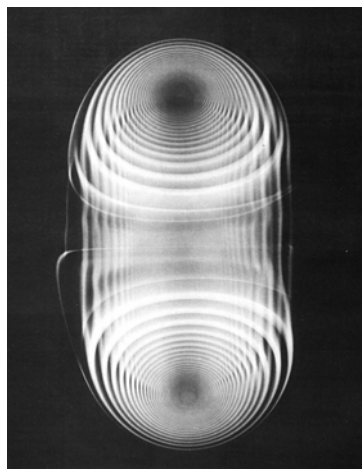


Рис. 2.7. Структура дымового кольца. Выпуская дым в воздух через конец трубы, можно увидеть, что это туго свернутая тороидальная спираль. Однако это всего лишь переходная структура, которая в дальнейшем формируется ламинарный тороидальный вихрь

В вихревом газовом тороиде, структура которого близка к замкнутой трубе с уплотненными стенками, отчетливо выделяются керн – центральная часть, имеющая осевое отверстие, оболочка, образованная внешними стенками той же трубы, и пограничный поверхностный слой, удерживающий газ в уплотненном виде в стенках. Линии тока газа в тороидальном движении в стенках трубы проходят во внутренней части тороида через площадь, существенно меньшую, чем снаружи. Поэтому скорость тороидального движения газа в центральной части тороида значительно больше, чем в наружных стенках. Поскольку скорость тороидального движения в центральной части тороида велика, то струя по инерции будет выноситься вдоль оси и весь тороид приобретет форму луковицы.

Однако полная скорость потока не может измениться, так как энергию движения потока плотного газа отдать некуда, поэтому линия тока газа меняет направление: к тороидальному направлению добавляется кольцевое. По мере удаления от оси тора тороидальная составляющая скорости уменьшается, а кольцевая составляющая нарастает. Движение газа в стенках трубы приобретает винтовой характер (рис. 2.8).

В соответствии с представлениями эфиродинамики протон есть тороидальный винтовой вихрь с уплотненными стенками, структура которого соответствует некоторому подобию трубы, замкнутой в кольцо. Вихревое движение, однажды возникшее в среде, будет способствовать появлению вихрей в других областях среды того же направления, что и уже созданный вихрь. То же касается и винтового движения. Созданные в ядре Галактики вихри одного какого-то знака винтового движения будут способствовать тому, что во всем пространстве ядра будут создаваться винтовые тороиды одного и того же винтового знака – либо только правовинтовые, либо только левовинтовые, какого именно знака предстоит выяснить в будущем. Но то же относится и ко всей Вселенной. Поэтому в пределах Вселенной вряд ли могут существовать области на основе так называемой

«антиматерии», т.е. на основе антипротонов. Такие антипротоны могут быть созданы лишь искусственно.

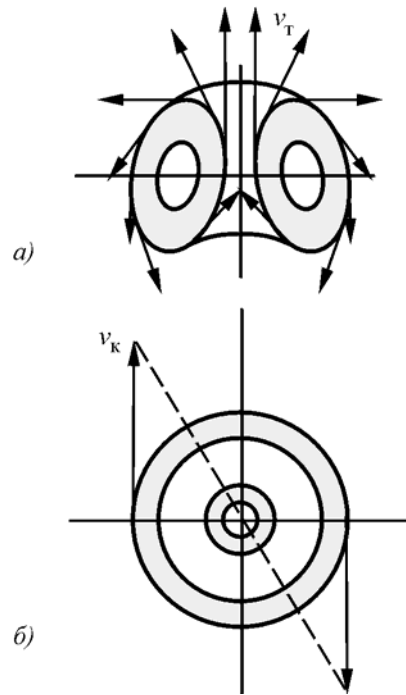


Рис. 2.8. Распределение скоростей движений в стенках протона – эфирного тороидального вихря: а – тороидальное движение; б – кольцевое движение

Хотя общая форма протона приближается к шаровой, она все же таковой не является. Поэтому у протона не может быть полной симметрии ни электрического, ни магнитного полей, их симметрия возможна только относительно оси, проходящей через центр протона.

На рис. 2.9 представлена структура протона и даны эпюры плотностей, а также эпюры тороидальной и кольцевой скоростей.

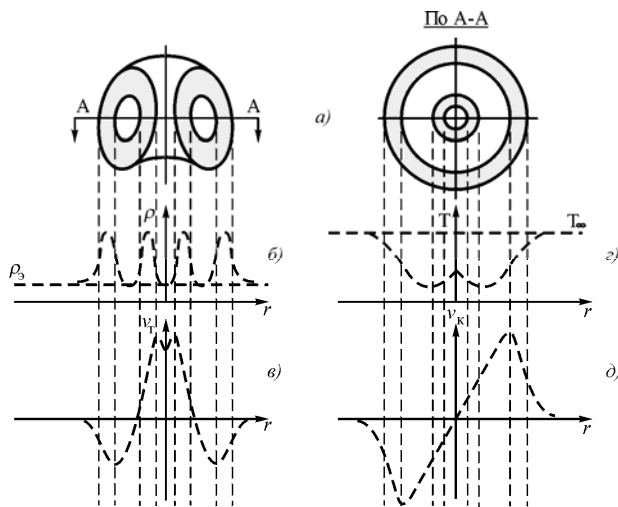


Рис. 2.9. Структура протона: а) поперечный разрез; б) эпюра плотности; в) эпюра температур; г) эпюра скорости тангенциального потока; д) эпюра скорости кольцевого потока

Из такого представления сразу же вытекает наличие в протоне керна – стенок трубы, находящихся в центре протона, а также небольшого осевого отверстия внутри протона. Внутри трубы в результате действия центробежной силы давление эфира должно быть понижено по сравнению с внешним давлением эфира, хотя плотность эфира может быть и более высокой, если температура эфира внутри протона ниже температуры внешней среды. К такому предположению приводит соображение о том, что внешние стенки протона должны также иметь пониженную температуру относительно внешнего эфира из-за наличия на его поверхности градиентного течения.

Поскольку сечение потока в центре тела протона имеет для тороидального потока существенно меньшую площадь, чем сечение потока в наружных стенках протона, то скорость потока в центре будет существенно больше, чем в наружных стенках. Инерционные силы заставят тело протона вытянуться в центре вдоль оси, а с противоположной стороны в связи с нарастанием скорости должна образоваться воронка. В целом это приведет к тому, что форма протона будет напоминать форму купола («маковки») православной церкви.

Переход потока эфира из внутренней части тороида в наружные стенки сопровождается снижением скорости потока в тороидальном направлении. Но потоку некуда отдать свою энергию движения, потому что внешний эфир, окружающий протон, имеет малую плотность. Это означает, что поток эфира по выходе из центральной части вынужден изменить свое направление движение, сохраняя общее значение скорости: тороидальное направление преобразуется в кольцевое вокруг главной оси протона. В результате в наружных стенках протона образуется винтовое движение – одновременное существование тороидального и кольцевого (вокруг главной оси тороида) движений.

Тороидальный винтовой вихрь выдувает из своей середины – центрального канала – винтовой поток эфира. В центре протона поток эфира практически не имеет градиента скоростей, зато он сжат, и это означает, что температура эфира в этом месте и вязкость повышены, они имеют хорошее сцепление с телом самого протона, и поэтому протон работает как двигатель, перегоняющий сквозь себя окружающий его эфир. Поступательное движение этого потока преобразуется в тороидальное движение эфира вокруг тела протона. Это движение во внешнем относительно протона пространстве подчинено закону Био-Савара, т.е. тому же закону, что и магнитное поле протона, его скорость убывает обратно пропорционально кубу расстояния.

Убывание скорости кольцевого движения потоков эфира, размываемого тороидальным движением пропорционально квадрату расстояния.

В тороидальном движении один объем газа вовлекает другой за счет прямого на него давления, в кольцевом же соседние слои захватываются за счет вязкости эфира. Это приводит к тому, что тороидальное движение будет охватывать все окружающее пространство, кольцевое же движение может иметь два состояния – охватывающее окружающее пространство или локализуемое в пределах пограничного слоя, в котором вследствие большого значения градиента скорости вязкость и температура значительно снижены.

Поскольку, как это будет показано ниже, тороидальное движение эфира воспринимается как магнитное поле, то этим и объясняется тот факт, что магнитным полем, а, следовательно, и магнитным моментом обладают и протон, и нейтрон, а также все другие элементарные частицы вещества. Кольцевое же движение эфира воспринимается как электрическое поле. При локализации кольцевого движения в пределах пограничного слоя частица воспринимается как электрически нейтральная.

Эфиродинамические параметры протона и нейтрона рассчитаны в [1, с. 185-207.]

Знак винтового движения в стенках вихревого тороида определяется тем, какой знак винта имел к этому времени газовый поток в окружающем пространстве. Если в нем уже существовало движение струй газа определенного знака, то и вновь образованные тороидальные вихри будут иметь винтовое движение того же знака. Это значит, что если в некоторой области пространства уже создан хотя бы один вихревой винтовой тороид, то и все остальные образующиеся тороиды будут иметь тот же знак винтового движения. Это же означает, что в области, в которой образуются протоны, не будут образовываться частицы с другим знаком винта, т.е. будут формироваться только протоны, и антипротоны там образовываться не могут. Этим и может быть объяснено то

обстоятельство, что во Вселенной антипротоны не обнаружены, они могут быть созданы только искусственно.

Протон, как и всякий газовый вихрь, постепенно теряет свою энергию вращения из-за вязкости эфира, и, как всякий газовый вихрь, теряющий энергию, увеличивает свой размер. Увеличивается и внутреннее отверстие протона, и теперь его состояние, как атома водорода, становится неустойчивым. Внешние потоки эфира при определенных внешних воздействиях на атом, переключаются и снова замыкаются через внешнее кольцо. Такое состояние протона после потери им за много лет энергии, становится более устойчивым, и атом водорода обращается в протон, а водород – в плазму, которая разлетается, так как все протоны теперь стали наэлектризованы. Происходит взрыв. Возможно, это и наблюдается при взрывах сверхновых звезд или при взрывных волнах, повторяющихся неоднократно у некоторых звезд.

Однако потеря энергии делает и сам протон неустойчивым, и протон перестает существовать как вихрь: он растворяется в окружающем эфире так же, как растворяется в воздухе обычное дымовое кольцо. Если этот процесс произойдет раньше, чем будут переключены потоки эфира в электронных оболочках атомов, то взрыва не произойдет, весь процесс растворения протонов в эфире произойдет спокойно.

2.3. Строение вещества и силовые взаимодействия

2.3.1. Строение атомных ядер, сильное ядерное и электромагнитное взаимодействия

Как известно [3], по современным представлениям атомное ядро представляет собой достаточно сложную структуру. Для того чтобы разобраться в ней, построены весьма громоздкие и сложные сооружения – ускорители частиц, с помощью которых

исследователи надеются разобраться в устройстве атомного ядра. Предполагается, что в нем присутствует множество так называемых «элементарных частиц», которые, так или иначе, содержатся в атомном ядре. До сих пор неизвестно, сколько существует в природе этих элементарных частиц вещества – 200, если не считать особо короткоживущие частицы («резонансы») или 2000, если эти «резонансы» учитывать. Известно также, что нуклоны – протоны и нейтроны, «склеены» в ядре так называемым «глюонным клеем» и сильное ядерное взаимодействие обусловлено непрерывным испусканием и поглощением этих глюонов.

В эфиродинамике все это выглядит значительно проще: атомное ядро состоит только из протонов и нейтронов, которые являются теми же протонами, но окруженными пограничным слоем – градиентными потоками эфира, а сильное ядерное взаимодействие, обеспечивающее устойчивость атомного ядра, обусловлено снижением давления эфира между нуклонами. Никаких других «элементарных частиц» здесь не требуется. Два протона, в результате теплового хаотического движения приблизившись друг к другу на расстояния порядка единиц Ферми ($1 \text{ ф} = 10^{-15} \text{ м}$), вынуждены развернуться в пространстве антипараллельно, в результате чего между ними в тороидальном движении образуется градиент скоростей эфира и, как следствие, падение давления эфира. Разность давлений между внешними и внутренними сторонами нуклона прижмет протоны друг к другу, и у одного из них преобразуется пограничный слой таким образом, что в нем погаснет кольцевое движение, из этого протона образуется нейтрон [1, с. 206-207]. Если же сближения до значений в единицы Ферми не произойдет, то протоны, развернувшись, будут, наоборот испытывать отталкивание, здесь будет играть роль градиент кольцевого движения. Таким образом, сущность силовых сильного ядерного и электромагнитного взаимодействий одна и та же, разница в проявлениях на разных расстояниях при расположении протонов в пространстве (рис. 2.10).

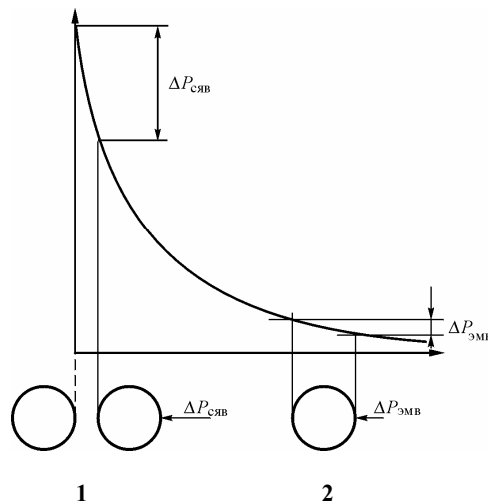


Рис. 2.10. Взаимодействие частиц вещества через градиенты давлений:
 1 – в случае близкого контакта (сильное ядерное взаимодействие); 2 – в случае дистанционного (электромагнитного) взаимодействия.

Отсюда вытекает возможность рассмотрения структурной организации атомных ядер.

Из того факта, что для любого ядра эффективный радиус определяется общей формулой [3]

$$R = aA^{1/3}, \quad a = 1,12 \text{ ф}, \quad (2.1)$$

следует, что объем любого атомного ядра определяется выражением

$$V = a^3 A \quad (2.2)$$

и, следовательно, удельная масса ядер остается постоянной. Поэтому ядра состоят только из нуклонов – протонов и нейтронов, и никаких иных частиц в них нет. На этом основании

может быть сделано заключение о формировании ядер путем простого присоединения нуклонов друг к другу (рис. 2.11).

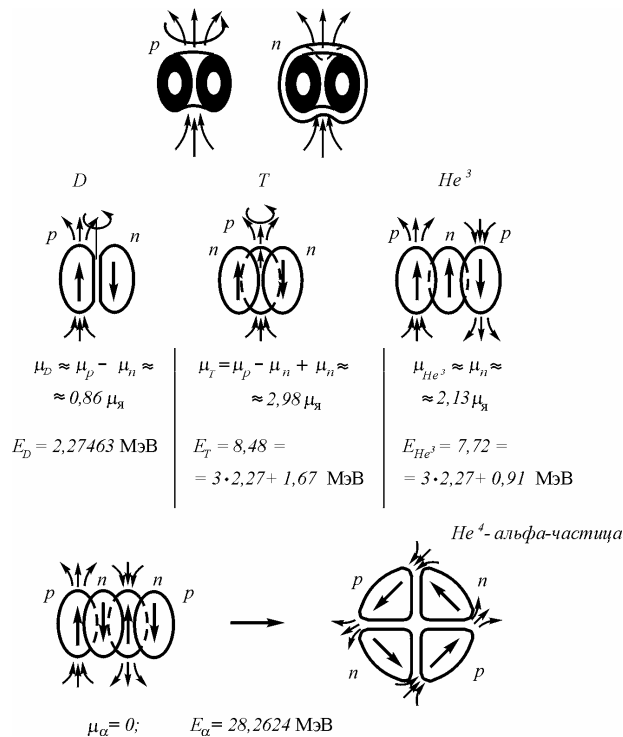


Рис. 2.11. Структура протона (а), нейтрона (б), дейтрона (в), тритона (г), ядра гелия-3 (д) и ядра гелия-4 – альфа частица (е)

Как видно из рисунка, при соединении четырех нуклонов они становятся в кольцо, что приводит к сокращению длины потоков эфира во внешнем пространстве. Этим и объясняется резкий скачок энергии связи: если в ядре атома дейтерия – дейтроне соединяются

два нуклона, то энергия связи, приходящаяся на один нуклон, составляет 1,137 МэВ, то в ядре атома гелия – альфа-частице – 7,066 МэВ. Отсюда и особая стабильность альфа-частиц. Это означает, что структуры всех ядер нужно считать состоящими из альфа-частиц с добавлением одного, двух или трех протонов и некоторого количества нейтронов, уступающих на поверхности ядра.

Из изложенного сразу видно, почему так называемые четно-четные (магические) ядра имеют повышенную энергию связей: они состоят из альфа-частиц.

Отсюда сразу же можно сделать еще один вывод: в любых ядерных реакциях разлом ядер будет происходить не по телу альфа частиц, а по линиям разделения альфа-частиц, а чаще всего и с выделением самих альфа-частиц. Следовательно, излучение гелия свидетельствует о том, что в близлежащих областях происходят ядерные реакции, причем совсем не обязательно при высоких температурах.

2.3.2.Строение атомов

Протон может находиться в одном из трех устойчивых состояний (рис. 2.12):

- в виде собственно протона, когда вокруг него возникают винтовые потоки эфира, воспринимаемые как электромагнитное поле протона, знак винтового движения этих потоков тот же, что и у протона;

- в виде нейтрона, когда вокруг протона образуется пограничный слой, в котором замыкается кольцевое движение, и поэтому нейтрон воспринимается как электрически нейтральная частица; в атоме это состояние устойчиво, в свободном пространстве нейтрон распадается, как считается, на протон и электрон, но на самом деле, это не обязательно, т. к. пограничный слой может просто рассосаться без образования электрона;

– в виде атома водорода, когда внешние потоки эфира замыкаются не через центр протона, а во вне, тогда знак винтового движения у них оказывается противоположным нейтрону, и этот присоединенный вихрь воспринимается как отрицательно заряженная область.

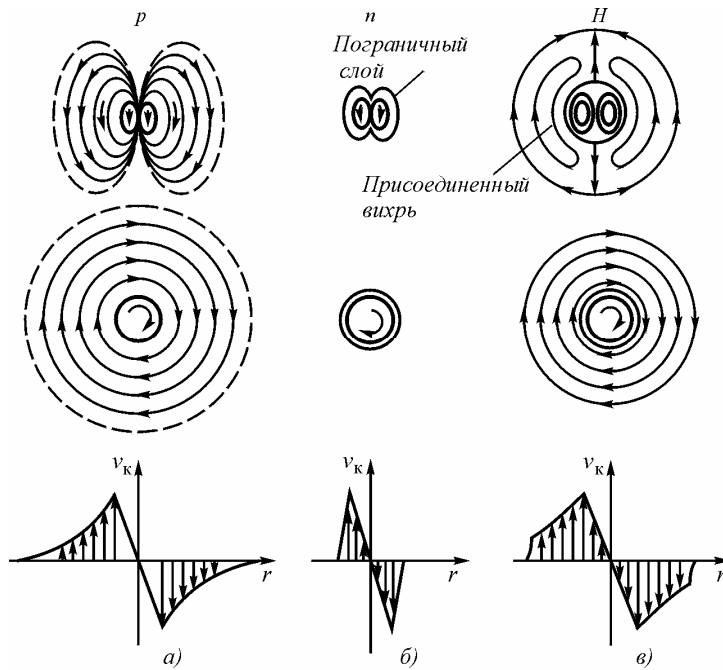


Рис. 2.12. Три устойчивых состояния протона: а – собственно протон; б – нейтрон; в – атом водорода

В созданном в атоме водорода присоединенном вихре движение эфира поддерживается за счет энергии потоков эфира, истекающих из протона, т.е. за счет энергии электромагнитного поля протона. Энергия же этого поля черпается из протона. Таким образом, энергия присоединенного вихря – электронной оболочки

– черпается из энергии ядра, а вся система – ядро атома и его электронная оболочка – является одним целым, и только с таких позиций атом целесообразно рассматривать в дальнейшем.

Если в ядре атома содержится несколько протонов, то вокруг ядра образуется несколько присоединенных вихрей, размещающихся друг возле друга. Таким образом, данная модель отличается от планетарной модели Резерфорда, прежде всего тем, что в ней нет электронов, вращающихся на орбитах, а есть сразу электронная оболочка.

2.3.3. Вещество и гравитационное взаимодействие

Как известно, гравитационные взаимодействия присущи любым телам, обладающим массой, и, следовательно, этот вид взаимодействия носит наиболее общий характер, сопровождая любые другие явления и взаимодействия, и поэтому гравитационные взаимодействия должны иметь в качестве физической основы не менее общий вид движения эфира. Таким наиболее общим видом движения эфира является диффузионное движение молекул эфира – амеров.

Именно диффузионное движение сопровождает любые другие движения и состояния газовой среды, каковой является эфир. При этом диффузионное движение существует и при отсутствии других видов движения – поступательного, вращательного или колебательного. Следовательно, можно предположить, что наиболее распространенное движение эфира – диффузионное – и является основой наиболее распространенного вида взаимодействий – гравитационного.

Поскольку диффузионное движение есть взаимодействие путем упругих соударений большого числа частиц, то оно может иметь место лишь для большого числа этих частиц и не имеет смысла для отдельной частицы, для которой характерно в этом случае лишь поступательное движение в пространстве. Следовательно, гравитация как проявление диффузионного движения возможна лишь при наличии совокупности амеров. Это

обстоятельство не было понято некоторыми исследователями творчества Демокрита, в частности, Александром Афродийским и всеми последующими вплоть до современных, которые критиковали Демокрита за утверждение того, что атом (совокупность амеров) имеет тяжесть, а амер – часть атома – тяжести не имеет.

Поскольку гравитационное взаимодействие связано с веществом, рассмотрение его природы целесообразно начать с анализа взаимодействия вещества и эфира на основе диффузионного движения [1, с. 448-480].

Гравитационное взаимодействие тел, происходящее в результате термодиффузионного процесса в эфире, окружающем эти тела, следует рассматривать, в первую очередь, как следствие охлаждения эфира поверхностными слоями нуклонов, образующих ядра атомов. К этому добавляется охлаждение эфира также и всеми присоединенными вихрями – электронными оболочками и оболочками Ван-дер-Ваальса, но их вклад в гравитацию невелик в силу малости массы, а также в силу незначительности понижения ими температуры эфира по сравнению с нуклонами.

Частицы вещества представляют собой вихревые образования эфира. В вихревых же газовых образованиях температура газа всегда ниже температуры окружающей вихрь среды. Благодаря термодиффузионному процессу происходит теплообмен между вихрем и окружающей его средой. В результате теплообмена температура вихря должна непрерывно повышаться за счет притока тепла из окружающей вихрь среды, а температура окружающей вихрь среды должна снижаться. Таким образом, вокруг каждого вихря эфира имеет место неустановившийся термодинамический процесс. Время его завершения зависит от многих составляющих, в частности от отношения плотностей эфира в вихре и в свободном пространстве, от качества теплового контакта поверхности вихря и свободного эфира, от разности

температур вихря и свободного эфира, от коэффициента теплопроводности среды и от некоторых других факторов.

В результате охлаждения эфира поверхностями нуклонов в эфире возникает градиент температур и, как следствие, градиент давлений. Тело, попавшее в поле градиента давлений, начинает испытывать разность давлений эфира: со стороны тела, образовавшего градиент температуры, давление эфира будет меньше, чем с противоположной стороны. То же будет и со вторым телом. Тела начнут подталкиваться эфиром друг к другу (рис. 2.13).

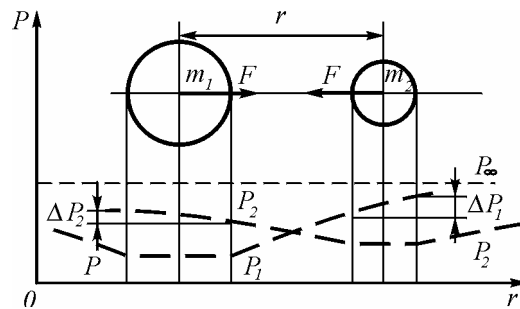


Рис. 2.13. Механизм гравитационного взаимодействия тел: изменение температуры и давления эфира вблизи гравитационной массы и гравитационное взаимодействие двух масс

Главным действующим лицом в создании гравитационных сил являются нуклоны – протоны и нейтроны, так как именно они являются максимально уплотненными вихрями эфира с минимальной температурой, следовательно, именно они являются главным отрицательным источником тепла, охлаждающим окружающий эфир, создающим в нем градиент температуры и тем самым градиент давления.

Как показано в [1, с. 448-466], представление о гравитации как следствие термодинамических процессов в эфире позволяет

на этой основе вывести закон гравитационного притяжения тел. Он несколько отличается от Закона всемирного тяготения Ньютона и имеет вид:

$$F(t - r/c_r) = -f \frac{M_1 M_2}{[r(t)]^2} \Phi(r, t). \quad (2.3)$$

Здесь c_r – скорость распространения гравитационного взаимодействия, которая по данным П.С.Лапласа [4] не менее, чем в 50 млн. раз больше скорости света [10] (по нашим данным – на 13 порядков), а сомножитель – $\Phi(r, t)$ есть нелинейная затухающая в пространстве функция от расстояния и времени (рис. 2.14).

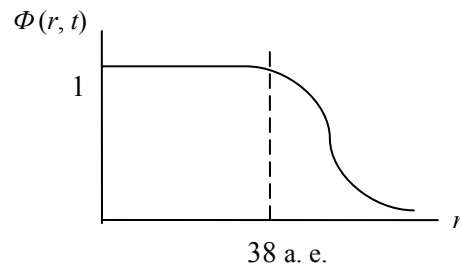


Рис. 2.14. Зависимость функции $\Phi(r, t)$ от расстояния для Солнечной системы

Отсюда вытекает, что звездные системы находятся относительно друг друга в гравитационной изоляции, гравитационные потенциалы, если и суммируются, то это происходит в локальной области, например, в пределах Солнечной системы, и никакого бесконечно большого значения гравитационного потенциала в любой точке Вселенной не существует. А отсюда нет и никакого «гравитационного парадокса». Такой парадокс, как и всякий другой, есть следствие неполноты теории, из которой он проистекает, природа же никаких парадоксов не имеет.

Глава 3. Кругооборот эфира в природе

3.1. Эфирный ветер. Фальсификация и реальность

История поисков эфирного ветра [1-3] является одной из самых запутанных историй современного естествознания. Значение исследований эфирного ветра выходит далеко за рамки исследований какого-либо частного физического явления: результаты первых работ этого направления оказали решающее влияние на все естествознание XX столетия. Так называемый «нулевой результат» первых экспериментов А.Майкельсона и Э.Морли, выполненных этими исследователями в 1881 и 1887 гг., привел физиков XX в. к мысли не только об отсутствии на земной поверхности эфирного ветра, но и к убеждению, что эфир – мировая среда, заполняющая все пространство, не существует в природе. Никакие положительные результаты, полученные этими и другими исследователями в более поздние годы, уже не поколебали этой уверенности. И даже когда сам А.Эйнштейн в 1920 и 1924 гг. стал утверждать, что «физика немыслима без эфира», это не изменило ничего.

Однако, как выясняется теперь, в области эфирного ветра в свое время рядом ученых были проведены весьма солидные работы. Некоторые из них дали исключительно богатый позитивный материал. К ним, конечно же, в первую очередь нужно отнести исследования, проведенные замечательным американским ученым профессором Кэйсовской школы прикладной науки Дэйтоном Кларенсом Миллером, потратившим на эти исследования практически всю жизнь. Не его вина, а его и наша беда в том, что все полученные им и его группой результаты современниками ученого и более поздними физиками-теоретиками отнесены к категории «не признанных». К 1933 г., когда исследования Миллера и его группы были завершены, школа релятивистов – последователей Специальной теории относительности А.Эйнштейна прочно стояла на ногах и

бдительно следила за тем, чтобы ничто не могло поколебать ее устои. Такому «непризнанию» способствовали также результаты экспериментов, в которых некоторые другие авторы, вовсе не желая того, наделали ошибок и не получили нужного эффекта. Их не нужно обвинять в преднамеренности такого исхода: они просто не представляли себе природу эфира, его свойства, его взаимодействие с веществом, и поэтому при проведении экспериментов ими были допущены принципиальные ошибки, не позволившие им добиться успеха. Сегодня причины этих неудач стали совершенно понятны.

Однако над проблемой эфирного ветра все еще тяготеет негативное мнение так называемой «научной общественности», и это является серьезной помехой для восстановления представлений об эфире и развертывании работ в этой чрезвычайно перспективной области естествознания. Сегодня необходимо критически переосмыслить всю историю поисков эфирного ветра хотя бы для того, чтобы понять истинное положение в этом вопросе и в будущем не допускать ошибок, которые различными исследователями были допущены, что и явилось непосредственной причиной отказа от дальнейших исследований в этом направлении.

Исток проблемы эфирного ветра – явление аберрации света в астрономии, которое было открыто Дж.Брадлеем в 1728 г. Для объяснения аберрации был высказан ряд гипотез, наиболее плодотворной из которых оказалась гипотеза О.Френеля о неподвижном эфире, выдвинутая им в 1825 г. и затем использованная Х.Лоренцем в его электродинамике движущихся сред.

Дж.К.Максвелл незадолго до смерти отметил [4], что при движении Земли сквозь эфир на ее поверхности должен присутствовать эфирный ветер, который соответственно должен изменять скорость света, распространяющегося в эфире. К сожалению, отмечал Максвелл, все методы измерения изменения времени прохождения света на отрезке пути требуют возвращения света в исходную точку, поэтому разница во времени оказывается зависящей от отношения квадратов

скоростей эфирного ветра и скорости света, а это очень малая величина, и ее практически нельзя измерить.

Несмотря на это, в 1880 г. А. Майкельсон разработал прибор – интерферометр с двумя пересекающимися оптическими путями, с помощью которого подобные измерения стали возможными. Однако оказалось, что полученные результаты не соответствуют ожидаемым и отклонения находятся в пределах величин ошибок [5].

Не удовлетворившись результатами эксперимента 1881 г. и в связи с высокой чувствительностью интерферометра к вибрационным помехам, Майкельсон 1886–1887 гг. совместно с профессором Э. Морли продолжил работу, существенно усовершенствовав интерферометр и поместив его на поплавок, погруженный в ртутную ванну, чем избавился от влияния вибраций [6]. Результаты вновь были положительными, но они вновь не соответствовали ожидавшимся, так как давали значение скорости эфирного ветра, по крайней мере, в 10 раз меньшее. Возник вопрос о причинах такого несоответствия.

В 1892 г. Дж. Фицджеральдом и Х. Лоренцем независимо друг от друга была высказана гипотеза о том, что причиной отсутствия смещения интерференционных полос может быть сокращение плеч интерферометра при движении вещества плеч сквозь эфир: происходит деформация поля каждого заряда, а поскольку все связи в веществе имеют электрический характер, то атомы сблизятся (ширина тела при этом пропорционально увеличится). Тогда было высказано предположение о том, что различные вещества будут, вероятно, претерпевать различное относительное сокращение, а поэтому можно будет уловить разницу в сокращении двух стержней, выполненных из разных материалов (были использованы сталь и сосновая древесина). Проверка этого обстоятельства не привела к положительным результатам. Однако была высказана мысль о том, что неправильно проводить эксперименты в подвальных комнатах, поскольку поверхностные слои Земли могут [25–27] экранировать эфирные потоки, и что

целесообразно поднять интерферометр на отдельно стоящую гору.

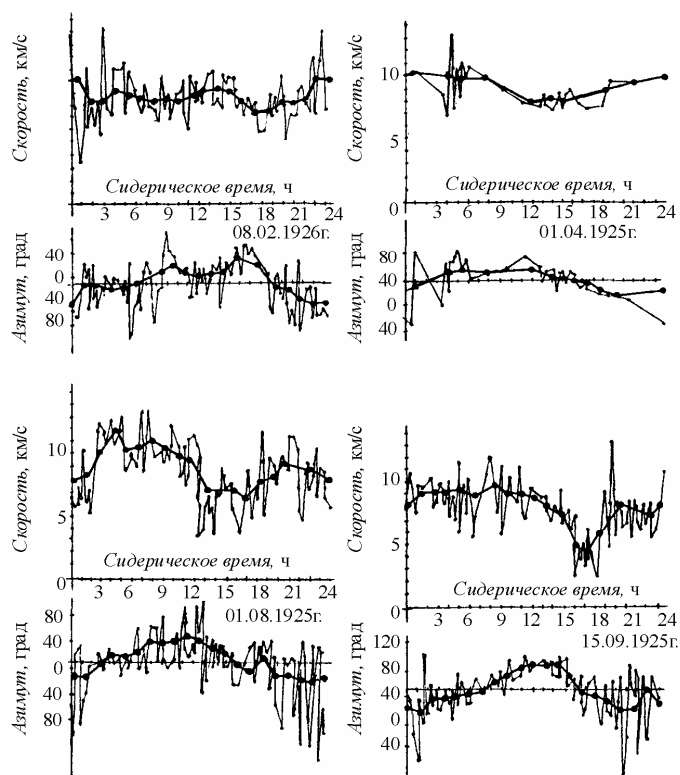


Рис. 3.1. Фрагменты записей эфирного ветра группой Д.К.Миллера на горе Маунт Вилсон в 1925 г.

В 1905 г. Э.Морли и Д.К.Миллером эксперименты были продолжены на Евклидовых высотах на высоте 250 м над уровнем моря. Результат был твердо зафиксирован: магнитуа эфирного ветра составила 3–3,5 км/с [7].

Далее работы были продолжены профессором Д.К.Миллером, который потратил на проведение экспериментов около 40 лет, завершив их в 1925 г., доложив их в Вашингтонской академии наук [8] и выпустив соответствующий отчет [9] (рис. 3.1).

Эксперименты проводились в обсерватории Маунт Вилсон на высоте 6000 футов (1860 м) с помощью большого интерферометра. Миллером и его группой была собрана громадная статистика: только в 1925 г. было выполнено более 100 000 отсчетов. В результате было обнаружено, что скорость эфирного ветра на этой высоте составляет около 10 км/с, а его направление не орбитальное, а галактическое. С учетом изменения скорости ветра по высоте был сделан вывод о частичном захвате эфирного потока Землей, что вполне соответствует сегодняшним представлениям газовой динамики о закономерностях пограничного слоя и об обтекании шара (Земли) газовым потоком.

В результате работ Миллера, поставившего в 1905–1907 и 1921–1925 гг. серию экспериментов с интерферометром, унаследованным им от Майкельсона и Морли, выяснилось, что имеется четкая зависимость скорости эфирного ветра от высоты, причем на поверхности Земли, как это и было показано в 1881 и 1887 гг., относительная скорость эфирного ветра мала и на высоте 250 м над уровнем моря составляет примерно 3 км/с, а на высоте 1860 м – от 8 до 10 км/с. Таким образом, относительная скорость эфирного ветра нарастает с высотой.

В результате обработки данных Миллер нашел, что направление эфирного ветра таково, как если бы Земля в своем движении в неподвижном эфире перемещалась по направлению к звезде созвездия Дракона (склонение $+65^\circ$, прямое восхождение 262°). Вероятная погрешность в экспериментах Миллера не превышала 2° .

О полученных результатах Миллер доложил специальной конференции, собранной 4–5 февраля 1927 г. в обсерватории Маунт Вилсон [10], а затем опубликовал большую обзорную статью в 1933 г. [11].

Полученные Миллером результаты находятся в полном соответствии с теорией обтекания шара потоком газа.

При обтекании шара газ образует пограничный слой, причем ближайшие к поверхности тела слои движутся вместе с телом, а отдаленные имеют некоторую промежуточную скорость, при этом, начиная с некоторого значения, скорость газа соответствует его скорости в свободном пространстве. Иначе говоря, пограничный слой имеет определенную толщину, определяемую параметрами и газа, и шара.

В точках с координатами относительно центральной оси газового потока $\varphi_{отр} = 109,6^\circ$ пограничный слой отрывается. Начиная с этой координаты, газ должен быть неподвижен относительно шара на различном от него расстоянии вплоть до оторвавшегося и проходящего на некотором расстоянии от шара пограничного слоя.

Работы аналогичного направления были проведены и другими исследователями. На той же конференции Р.Дж.Кеннеди сообщил, что, после того как Миллер опубликовал свои результаты в 1926 г., им, Кеннеди, был придуман и разработан другой прибор, более простой, но обладающий, по его мнению, чрезвычайно высокой чувствительностью, составившей 0,001 интерференционной полосы (хотя размытость краев интерференционных полос составляет 10–20%! – В.А.). Прибор был запакован в герметичный металлический ящик, который был заполнен гелием. К началу 1927 г. прибор был отлажен, и все эксперименты уже были проведены. Никаких результатов Кеннеди не получил, о чем и доложил на конференции. Это было им истолковано не как непригодность его прибора, тщательно изолированного благодаря металлическому ящику от проникновения эфирных потоков, а как отсутствие в природе эфирного ветра. Были и другие аналогичные попытки, например, подъем интерферометра на стратостате над Брюсселем в 1926 г. Здесь исследователи А.Пиккар и Е.Стаэль тоже закупили прибор в металлический ящик. Результаты в этом случае были неопределенными [1].

В 1929 г. А. Майкельсоном совместно с Ф.Г.Писом и Ф.Пирсоном были повторены эксперименты по обнаружению эфирного ветра [12, 13], на этот раз вполне успешно завершившиеся: на той же высоте в обсерватории Маунт Вилсон ими было получено значение скорости ветра 6 км/с. Уменьшение скорости по сравнению с данными Миллера легко объясняется тем, что в отличие от Миллера Майкельсон проводил эксперименты в фундаментальном доме, стены которого несколько снизили скорость эфирных потоков.

Таким образом, нет оснований считать «твердо установленным» отсутствие в природе эфира на основании результатов экспериментов, проведенных в 1881 и 1887 гг. Наоборот, эти работы, и, в особенности, работы Миллера, определенно говорят в пользу существования эфира, а неопределенность кратковременных проверок другими авторами можно скорее отнести к не тщательной подготовке экспериментов, чем к каким-либо доказательствам.

Интересно отметить, что Миллером получено направление эфирного ветра, не совпадающее с ожидаемым в плоскости орбиты Земли вокруг Солнца. Его результаты отражают даже не столько движение Земли вместе с Солнцем и Галактикой в мировом пространстве, сколько движение эфирных потоков внутри Галактики.

В 1929–1933 гг. Майкельсоном и его сотрудниками (Майкельсон умер в 1931 г.) был поставлен эксперимент в частичном вакууме. Скорость света измерялась в железной трубе длиной 1600 м и диаметром 1 м, расположенной на Маунт Вилсон. Воздух из трубы был откачан. Влияния эфирного ветра обнаружено не было, что и не удивительно, поскольку металлы обладают особенно высоким эфиродинамическим сопротивлением и железные трубы экранируют эффект. С таким же успехом можно пытаться измерять воздушный ветер, дующий на улице, прибором, расположенным в закупоренной комнате.

В 1958–1962 гг. группа американского исследователя Ч.Таунса, изобретателя мазера, пыталась измерить скорость

эфирного ветра с помощью двух мазеров, расположенных на поворотной платформе. Предполагалось, что эфирный ветер должен, ускоряя свет, изменять частоту принимаемого излучения. Эффекта получено не было, что было истолковано авторами как отсутствие эфирного ветра в природе.

Указанный эксперимент содержал грубейшую ошибку: эфирный ветер мог бы изменить фазу сигнала, но никак не его частоту, поскольку доплеровский эффект у взаимно неподвижных источников колебаний (мазеров) и приемника (интерференционной картинки) всегда и принципиально равен нулю.

В [2] описаны перечисленные эксперименты и поставлен вопрос о необходимости возврата к проблеме существования в природе эфирного ветра.

В настоящее время рядом исследователей в инициативном порядке проводятся работы по исследованию эфирного ветра. Эти работы выполняются с использованием эффектов первого порядка (эффект пропорционален первой степени отношения скорости эфирного ветра к скорости света) – измерения фазы сигнала в радиодиапазоне и измерения отклонения луча лазера от его среднего положения. Результаты этих работ подтвердили наличие эфирного ветра даже на поверхности Земли, однако они пока не поколебали сторонников теории относительности.

В 1998–2002 гг. в Харькове в Институте радиофизики и электроники НАН Украины группой Ю.М.Галаева был выполнен большой круг исследований по влиянию метеорологических условий на распространение радиоволн 8-миллиметрового диапазона на базе 13 км. При этом были выявлены суточные и годовые вариации. Обработка результатов показала практически полную корреляцию с результатами Миллера 1925 г. [14]. Таким образом, оснований, для того, чтобы считать отсутствие эфирного ветра якобы подтвержденным экспериментально, нет. Наоборот, проведенные эксперименты ясно показали, что эфирный ветер существует, что он нарастает с высотой и что он имеет галактическое, а не орбитальное направление. Это означает, что работы по эфирному ветру должны быть

продолжены, в частности, с проведением экспериментов на вершинах гор и в космосе с помощью спутников.

Что дадут измерения эфирного ветра для науки и практики? Для науки они дадут возможность получить значительно более полные представления о процессах, протекающих в околоземном пространстве, и происходящих в Солнечной системе и в Галактике, и, наконец, об устройстве Вселенной в целом.

Для практических целей систематическое исследование эфирного ветра в околоземном и более отдаленном пространстве позволит своевременно обнаруживать и учитывать влияние космических факторов на процессы, происходящие на Земле. Поскольку все без исключения процессы инерционны, то по состоянию параметров эфира – его плотности, вязкости, температуры, изменениям направлений и скорости эфирных потоков в околоземном пространстве можно со временем научиться прогнозировать будущие земные процессы. Это в свою очередь позволит существенно сократить многие негативные последствия космического влияния на Землю, а возможно предупредить или даже полностью их избежать.

3.2. Структура спиральной галактики

Есть основания полагать, что среди всех типов галактик наиболее стабильными звездными образованиями являются галактики спиральной структуры, в том числе и наша Галактика. Все остальные типы галактик – это те или иные переходные формы, динамически неустойчивые. Поэтому целесообразно рассмотреть именно структуру спиральной галактики на примере нашей Галактики.

Данные многолетних наблюдений и их статистической обработки позволили уяснить формальную структуру нашей Галактики (Млечного пути) [15]. В настоящее время основные сведения о ней сводятся к следующему.

Все компоненты Галактики связаны в единую динамическую систему, вращающуюся, как считают астрономы, вокруг малой оси симметрии. Земному наблюдателю она представляется в виде Млечного пути и всего множества отдельных звезд, видимых на небе. Галактика состоит из множества звезд различных типов, а также звездных скоплений и ассоциаций, газовых и пылевых туманностей и отдельных атомов и частиц, рассеянных в межзвездном пространстве.

В составе Галактики имеется порядка 10^{11} звезд, большая часть их занимает объем линзообразной формы с поперечником около 100 тысяч и толщиной около 12 тысяч световых лет (1 световой год = $9,463 \cdot 10^{12}$ км), т.е. 10^{21} м и 10^{20} м соответственно. Меньшая часть заполняет почти сферический объем радиусом около 50 световых лет ($5 \cdot 10^{20}$ м). Поверхность шарового скопления – это старые желтые звезды.

Значительная часть молодых звезд сконцентрирована вокруг небольшой центральной области, названной ядром Галактики, плотность звезд здесь наивысшая по сравнению с другими областями Галактики.

Из ядра испускается протонно-водородный газ, масса которого составляет примерно 1–1,5 массы Солнца в год, т.е. $(2–3) \cdot 10^{30}$ кг. Скорость испускаемого ядром нашей Галактики газа в радиальном направлении примерно, 50 км/с, эта скорость падает в окрестностях Солнца до 7 км/с [16]. Из ядра выходят две спирали, в которых звезды расположены как в стенках труб; дальше от ядра находится больше старых звезд, ближе к ядру – больше молодых, однако в спиральных рукавах есть вкрапления, в которых также имеются небольшие скопления молодых звезд.

В спиральных рукавах имеется слабое магнитное поле, которое начинается от ядра и оканчивается на периферии Галактики, не замыкаясь. Это магнитное поле было обнаружено в 1949 г. Холлом и Хилтнером на основе наблюдений поляризации света [17]. Напряженность магнитного поля спиральных рукавов Галактики составляет 10–25 мкГс [18 – 29]. В работе [19] указывается на связь звездообразования с магнитным полем

Галактики. Имеются различные гипотезы о происхождении магнитного поля спиральных рукавов, в частности, высказываются предположения о том, что магнитное поле является следствием турбулизации межзвездного газа.

Спирали находятся в общей плоскости, в этой же плоскости находится темная полоса газа и пыли, находящаяся с наружной стороны спиралей.

С учетом изложенного, представляется следующий механизм эфирообмена внутри Галактики, который и обеспечил создание имеющейся структуры (рис. 3.2).

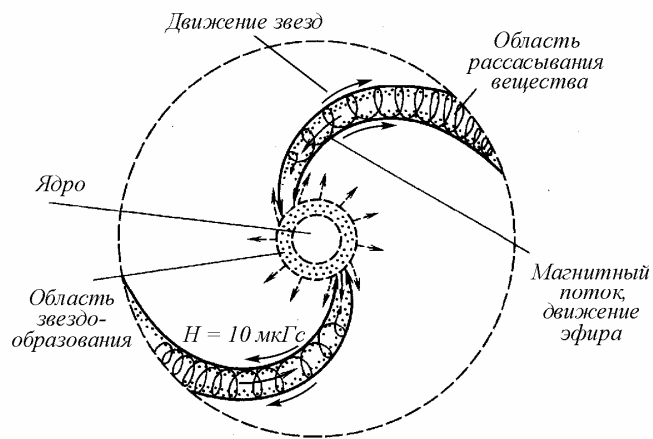
Струи эфира, перемещающиеся по спиральным рукавам Галактики от периферии к ядру, врываясь на высокой скорости порядка десятков тысяч километров в секунду и хаотически перемешиваясь, образуют многочисленные тороидальные винтовые вихри, которые, сжимаясь, одновременно делятся и, в конце концов, образуют протонный газ [21–25].

Каждый протон образует вокруг себя присоединенный вихрь эфира – электронную оболочку, чему способствуют соударения протонов друг с другом. В результате образуется протонно-водородный газ, который, расширяясь, удаляется из ядра Галактики.

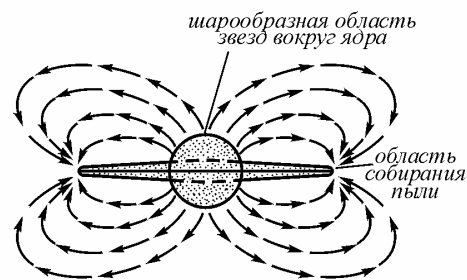
Протонно-водородный газ, концентрируясь благодаря возникшим силам гравитации, собирается в облака, которые, сжимаясь, образуют звезды. Звезды имеют радиальную составляющую скорости, поскольку газ, образовавший их, такую скорость уже имел, и удаляются от ядра с той же скоростью, что и газ, т.е. со скоростью порядка 50 км/с. Часть этих звезд попадает в спиральные рукава, а часть в них не попадает.

Те звезды, которые попали в спиральный рукав, движутся навстречу эфирному потоку, притекающему в ядро от периферии Галактики. Образовавшаяся, но еще полностью не сформировавшаяся звезда испытывает сопротивление своему движению, на преодоление которого она тратит часть своей кинетической энергии, а, кроме того, внутри потока скорости

эфира не одинаковы, и звезда начинает закручиваться этим потоком.



а)



б)

Рис. 3.2. Эфиродинамическая структура спиральной галактики: а — вид на плоскость; б — вид сбоку.

В связи с тем, что звезда продолжает сжиматься гравитационными силами, то накопленный момент количества движения заставляет ее самораскручиваться, что приводит к ускоренному вращению. В результате ее поверхность становится неустойчивой, на ней возникает одна или несколько приливных волн, отрывающихся от нее. Масса оторвавшегося вещества уже имеет внутреннее вращение, из нее начинают формироваться планеты, орбиты которых лежат в плоскости экватора звезды. При этом везде будет обеспечено прямое вращение, т.е. вращение орбит и сформировавшихся планет будет происходить в плоскости экватора звезды и иметь направление вращения то же, что и сама звезда. Все звезды, находящиеся вблизи друг друга, вращаются в одну и ту же сторону, звезды, находящиеся на противоположных сторонах спирали, должны вращаться в противоположные стороны.

Эфирный поток, двигаясь по спиральному рукаву Галактики, образует структуру типа трубы, вращаясь вокруг оси спирали. При подходе к ядру Галактики эфирный поток сужается, увеличивает скорость и изменяет направление с тангенциального на осевое. Во внешней области трубы образуется пограничный слой, не позволяющий эфиру покинуть тело трубы, а центробежная сила выгоняет эфир к стенкам трубы. Поэтому в стенках спиральных рукавов плотность эфира выше, чем вне спиральных рукавов или внутри них. Именно в стенках градиент скорости эфира, поэтому звезда, коснувшаяся даже края стенки, будет затем засосана в стенку трубы. Этим и объясняется тот факт, что звезды в спиральных рукавах находятся именно в их стенках. Внешнему наблюдателю закрученный поток эфира в спиральных рукавах должен представляется как магнитное поле.

Расчет показывает, что осевое смещение эфира составляет в районе Солнечной системы всего 10^{-5} – 10^{-6} м/с. Это означает, что за один оборот вокруг оси спирального рукава эфир окажется смещенным к ядру на 10^6 – 10^5 км. В районе же ядра спиральные рукава существенно уменьшают площадь поперечного сечения,

что вызывает значительное (на несколько порядков) увеличение течения эфира в осевом направлении.

Таким образом, в пределах спирального рукава поток эфира движется по спирали с переменным шагом (рис. 3.3, *а*), что напоминает картину стока воды в ванной (рис. 3.3, *б*).

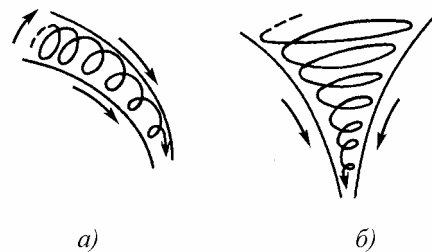


Рис. 3.3. Движение по спирали с переменным шагом: *а* – движение эфира в спиральном рукаве Галактики; *б* – движение воды при стоке в отверстие

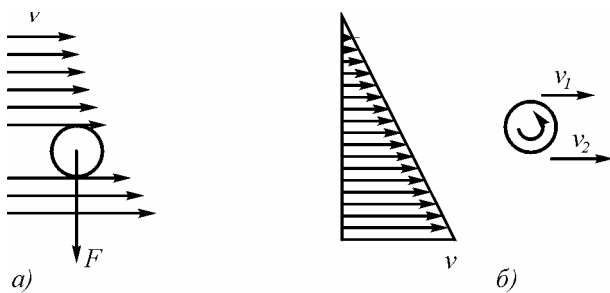


Рис. 3.4. Тело в градиентном потоке эфира: *а* – перемещение тела в область наибольшего градиента скоростей газовой струи; *б* – создание вращательного движения тела в градиентной струе газа

Как и в каждой струе газа, по поверхности потока образуется пограничный слой, в котором имеется градиент скорости (рис. 3.4, *а*). Образованные в ядре звезды будут затянуты в этот пограничный слой, так как давление эфира со стороны градиентного течения будет меньше. Любая звезда в пограничном слое окажется под воздействием эфирного потока, имеющего градиент скорости, что вынудит ее начать вращательное движение, ось которого направлена перпендикулярно направлениям скорости и градиента (рис. 3.4, *б*).

На фотографиях спиральных галактик видно, что вблизи ядра площадь сечения спиралей сокращается не менее, чем на порядок. Еще на один порядок сократится толщина потока эфира. С учетом изменения направления эфирного ветра в районе ядра нужно полагать, что скорость эфирного ветра в самом ядре составит не менее чем 1 тыс. км/с, а плотность эфира увеличится не менее чем на один порядок и составит 10^{-10} кг/м³.

К тому времени, когда звезда, перемещаясь по инерции, окажется на краю Галактики, нуклоны, образующие вещество звезды и ее планет, потеряют значительную часть энергии и распадутся, вернув эфир, их образующий, в свободное состояние.

Растворение вещества в эфире может происходить спокойно, а может носить и взрывной характер. Последнее связано с тем, что потерявший энергию протон увеличивается в размерах, соответственно увеличивается и его внутреннее отверстие. Состояние атома становится неустойчивым, при небольшом возмущении эфирный поток присоединенного вихря может изменить направление замыкания и вновь, как это было на первой стадии создания протона, замкнуться через его центр. Процесс здесь тоже должен носить лавинный характер. Тогда достаточно быстро вся звезда окажется состоящей из ионизированного газа, который ничем не удерживается. Звезда взрывается, что и может явиться причиной взрыва так называемых «сверхновых» (а точнее, сверхстарых) звезд. Однако постепенное растворение вещества бывает, видимо, чаще, чем лавинная ионизация всего вещества звезды. На этом

существование звезд, попавших в спиральные рукава галактик, прекращается.

Звезды, не попавшие в спиральные рукава галактики, более или менее равномерно распределяются в телесном угле и движутся по радиусу от ядра, образуя шаровое скопление вокруг ядра. Они не испытывают на своем пути сопротивления встречного потока, они не вращаются и соответственно не могут иметь планетных систем. Поскольку на ранней стадии они не омывались эфирным потоком, то никакого дополнительного градиента скоростей их нуклоны не имели, поэтому их устойчивость ниже, чем у протонов, попавших в спиральные рукава. Время существования нуклонов звезд шарового скопления должно быть меньше, чем у звезд, находящихся в спиральных рукавах галактик. Стареют эти звезды одновременно, а затем растворяются на периферии шарового скопления. Поэтому на поверхности шарового скопления все звезды старые.

Растворение в эфире вещества звезд шарового скопления создает на поверхности шарового скопления избыточное давление эфира. В то же время в плоскости галактики спиральные рукава создают пониженное давление эфира, поэтому весь избыточный эфир с поверхности шарового скопления устремляется к боковым поверхностям спиральных рукавов и далее принимает участие в общем потоке. Потоки эфира, идущие от шарового скопления к спиральным рукавам галактики захватывают в своем движении газ и пыль космического пространства и сосредоточивают эту массу в плоскости галактики, поскольку именно здесь оказываются области с минимальным давлением и максимальными градиентами скоростей эфира. Таково, вероятно, происхождение темной полосы вдоль рукавов спиральных галактик.

В Галактике имеется согласованное движение всех ее компонентов – вещества в виде газа и образованных им звезд, с одной стороны, и потоков эфира, с другой. Это движение устойчиво и может длиться сколь угодно долго, пока столкновение комет в ней или в соседней галактике не приведет к

созданию новой области вихреобразования, которая при достаточно больших размерах и большой начальной энергии не окажется устойчивой, тогда эта область послужит началом рождения новой галактики и, возможно, приведет к гибели уже существующую.

Таким образом, в нашей Галактике, являющейся типовой галактикой спиральной структуры, осуществляется кругооборот эфира: от ядра Галактики к периферии – в составе звезд и межзвездного газа, от периферии к ядру – в виде потока свободного эфира, того самого «эфирного ветра» («ether drift»), по поводу которого так много было баталий.

Следует обратить внимание на то, что в спиральной галактике осуществляется устойчивый кругооборот эфира, который может длиться неопределенно долго – сотни и тысячи миллиардов лет, а мог бы длиться и вечно, если бы во Вселенной не существовали другие процессы, о которых речь пойдет ниже.

Солнечная система существует примерно 5,5 млрд. лет [26-30], а расстояние, на котором Солнечная система отстоит от ядра Галактики, составляет примерно $2/3$ галактического радиуса, нетрудно подсчитать, что при равномерной скорости движения общее время устойчивости вещества составляет 8–10 млрд. лет.

Если же учесть, что в состав Галактики входит примерно $8 \cdot 10^{10}$ звезд со средней массой, равной массе Солнца [26], то время устойчивости вещества может быть определено и как 50 млрд. лет. Такую разницу по времени устойчивости вещества можно объяснить неравномерностью движения звезд от ядра к периферии, замедлением этого движения, что видно уже на примере излучаемого из ядра Галактики газа.

Возникает вопрос, вращается ли наша Галактика, так же как и другие спиральные галактики?

Как известно, о вращении галактик исследователи до сих пор судили по движению звезд вокруг центра. Однако если судить по перемещению эфирных струй внутри спиральных рукавов, то вывод должен быть другой: Галактика вращается, но в противоположном относительно движения звезд направлении.

Правильным же будет такой вывод: рукава Галактики в пространстве в основном сохраняют свое положение неизменным, звезды в них перемещаются от ядра к периферии, а потоки эфира в спиральных рукавах движутся в обратном направлении. То же происходит и во всех других спиральных галактиках.

3.3. Скрытая масса и кругооборот эфира во Вселенной

Представляет интерес оценить значение скрытой массы галактик.

Как известно, рядом исследователей обнаружено несоответствие между видимой массой галактик и их общей массой, вычисленной на основе расчета движения галактик и анализа составляющих этого движения. Несмотря на то, что методика такой оценки основана на определенной физической модели, которая сама может существенно корректироваться, представляет, тем не менее, интерес оценить скрытую массу с позиций эфиродинамики.

Как известно, в окрестностях Солнечной системы расстояние между звездами в среднем составляет порядка четырех световых лет, или $4 \cdot 10^{16}$ м. Таким образом, куб пространства со стороной $4 \cdot 10^{16}$ м содержит одну звезду типа нашего Солнца. В окрестностях Солнца удельная масса эфира примерно одна и та же и составляет $8,85 \cdot 10^{-12}$ кг·м⁻³, масса эфира в этом кубе

$$M_{\text{э}} = \rho_{\text{э}} V_{\text{э}} = 8,85 \cdot 10^{-12} \cdot 4^3 \cdot 10^{48} = 5,7 \cdot 10^{38} \text{ кг.} \quad (3.1)$$

Учитывая, что Солнце является типичной звездой и масса его $1,99 \cdot 10^{30}$ кг, получаем, что масса, заключенная в эфире, превышает массу материи, заключенной в звездах, в

$$M_{\text{э}} / M_{\text{зв}} = 3 \cdot 10^8 = 300 \text{ млн. раз!} \quad (3.2)$$

Вблизи ядра Галактики полученное соотношение может сохраняться, так как в той области при большей плотности звезд плотность эфира также более высока.

Во Вселенной в целом отношение массы эфира к массе звезд еще больше, по крайней мере, на один порядок, т. к. между галактиками имеются обширные области, в которых звезд нет, а эфир имеется.

Таким образом, скрытая масса Вселенной в миллиарды раз превышает массу вещества. Не учет космологией этого обстоятельства вряд ли поможет уяснению процессов, происходящих во Вселенной в целом и во всех ее частях.

Таким образом, во Вселенной осуществляется кругооборот эфира, и Вселенная всегда имела, имеет и будет иметь тот же вид, что и в настоящее время. Изложенный механизм кругооборота эфира полностью укладывается в представления, непосредственно вытекающие из всеобщих физических инвариантов, и соответствует положениям диалектического материализма. Кругооборот эфира во Вселенной так же вечен, как вечна сама материя и как вечно ее движение в пространстве и во времени.

3.4. Формальная и эфиродинамическая функциональная классификация галактик

К настоящему времени определены основные типы галактик и звездных образований в наблюдаемой Вселенной.

Морфологическая классификация галактик, которую предложил в 1922 г. американский астроном Э.Хаббл, носит формальный характер, поскольку галактики классифицированы по внешней форме (спиральные, эллиптические, irregулярные, т.е. не правильные, и т.п.). Вторая классификация Хаббла отличается от первой некоторыми дополнениями, но не существом [31]. Последующие авторы Ван ден Берг, Вокулер, Шепли и другие уточняли хаббловскую классификацию,

обращали внимание на те или иные детали, однако и в основе их классификации лежали больше формальные, нежели сущностные, принципы (рис. 3.5).

В соответствии с этими классификациями все виды галактик делятся на следующие:

- 1) **спиральные** галактики, характерные двумя сравнительно яркими ветвями, расположенными вокруг ядра по спирали. Ветви выходят либо из яркого ядра (такие галактики обозначаются S), либо из концов светлой перемычки, пересекающей ядро (обозначаются SB);
- 2) **эллиптические** галактики (E), имеющие форму эллипсоидов;
- 3) **иррегулярные** (неправильные) галактики (I), имеющие неправильную форму.

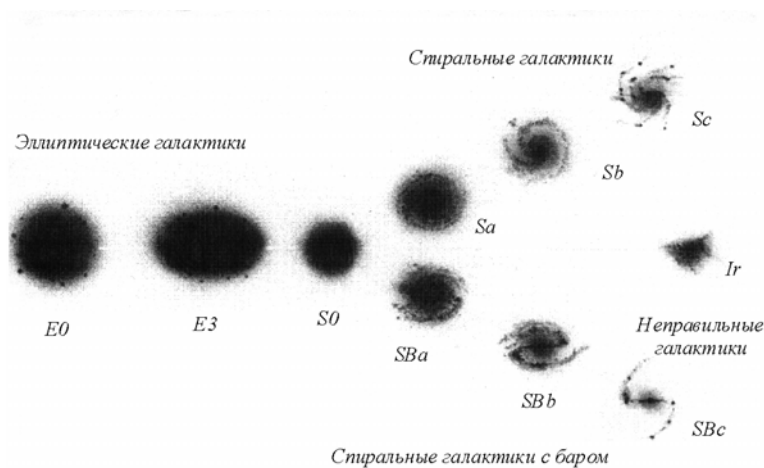


Рис. 3.5. Морфологическая классификация галактик по Хабблу: различные типы галактик расположены на схеме таким образом, что относительное содержание в них газа и молодых звезд уменьшается слева направо.

По степени клочковатости ветвей спиральные галактики разделяются на подтипы: *a*, *b* и *c*. У первых из таких галактик

ветви аморфны, у вторых несколько клочковаты, у третьих очень клочковаты, а ядро всегда неярко и мало. Установлено, что клочковатость спиральных ветвей и их голубизна растут с повышением в них горячих голубых звезд, их скоплений и диффузных туманностей. Центральная шаровая часть спиральных галактик желтее, чем ветви, и содержат старые звезды (население 2-го типа) и тогда как плоские спиральные ветви состоят из молодых звезд (население 1-го типа). Плотность звезд растет с приближением к экваториальной плоскости. Считается, что спиральные галактики вращаются вокруг центра галактики, на периферии угловая и линейная скорости убывают. В спиральных галактиках ядра имеют либо шаровую форму, либо форму бруска (бара), из которых и исходят ветви спиральных галактик.

В настоящее время открыты кольцевые и дисковидные галактики со всеми градациями обилия горячих звезд и пыли. Открыты эллиптические карликовые галактики с низкой поверхностной яркостью, а также множество далеких компактных галактик с огромными красными смещениями. Но наиболее компактные из них имеют голубоватый цвет. Те из них, которые обладают мощным *не тепловым* радиоизлучением, называются N-галактиками. Звздообразные источники с таким излучением называются квазарами (квазизвездными радиоисточниками), а галактики, обладающие мощным радиоизлучением и имеющие заметные угловые размеры, – радиогалактиками. Те из них, которые имеют особо мощное нетепловое радиоизлучение, обладают преимущественно эллиптической формой, встречаются и спиральные. В галактиках Сейферта имеются мощные выбросы газа и слабое нетепловое радиоизлучение.

Наряду с галактиками в космическом пространстве существуют точечные радиоисточники, оптически невидимые. Время от времени взрываются так называемые сверхновые звезды, мощность излучения которых весьма высока. Существуют также пульсары, которые предположительно

являются быстровращающимися звездами с узким лучом излучения. В космическом пространстве имеются облака газа, пыли, которые также испускают электромагнитное излучение. Предполагается, что в космосе имеются так называемые «черные дыры» – объекты, в которые может безвозвратно проваливаться вещество, так утверждает Общая теория относительности Эйнштейна, но они пока (?) не обнаружены.

О расстояниях от земного наблюдателя до звездных и галактических объектов судят по «Красному смещению» их спектров. Современная точка зрения приписывает факт «Красного смещения» расширению Вселенной, так что скорость перемещения объекта прямо пропорциональна его удалению. Предполагается, что на каждые миллион парсек скорость удаления объектов возрастает на 100 км/с (закон Хаббла).

Следует заметить, что причины такого устройства космического пространства, происхождение и взаимодействие объектов фактически не установлены, высказываемые предположения о происхождении, эволюции объектов и их взаимодействии носят в основном спекулятивный характер.

Восстановление концепции эфира создает принципиальную возможность по-иному подойти к классификации галактик на основе их функционирования. Ни в коем случае не претендуя на полноту такой классификации, попытаться предпринять такую попытку вполне своевременно и целесообразно.

Процесс образования вещества – протонного газа в ядрах галактик связан с соударением струй эфира на высоких скоростях. При достаточной энергии соударений струй будут рождаться вихревые кольца, непрерывно делящиеся и уплотняющиеся. Последняя стадия их образования – достижение критической плотности и высокой устойчивости, это уплотненные винтовые тороидальные вихри эфира – протоны. Промежуточные стадии – вихри самых разнообразных размеров, продолжающие деление и порождающие во время этих преобразований вокруг себя самые разнообразные винтовые возмущения, которые расходятся во все стороны и которые

воспринимаются как электромагнитные излучения широкого диапазона волн.

Начало созданию ядра новой галактики может дать столкновение комет, рожденных планетными системами внутри существующих галактик. Кометы, число которых в каждой галактике составляет сотни миллиардов, порождаются планетами в результате выброса из тел планет накопившегося там эфира. Вырвавшаяся во внешнее пространство струя эфира превращается на выходе из тела планеты в тороидальный вихрь, во внутренних областях которого скорости эфирные струи могут достигать сверхсветовых скоростей. Ядро кометы – собственно тороид – может иметь размер метров, но может иметь размер и тысяч километров, что бывает редко.

Столкновение комет весьма не частое явление, но вероятность такого столкновения отнюдь не нулевая. Столкновение комет достаточно крупного размера способно создать новый очаг вихреобразования внутри галактик. Несмотря на то, что сами кометы имеют относительно невысокую скорость, струи эфира, образующие тело кометы, движутся внутри кометы со скоростями, многократно превышающими скорость света, и соударение таких струй приводит к возникновению новой области вихреобразования эфира.

В области вихреобразования самопроизвольное деление и уплотнение вихрей эфира происходят до тех пор, пока плотность эфира в стенках вихрей не достигает критической величины, на этой стадии – стадии образования протонов – дальнейшее деление и уплотнение прекращаются. Простой расчет показывает, что при существующей в околоземном пространстве плотности эфира уплотнение происходит на 28 порядков, что ведет к падению давления эфира в области вихреобразования. Падение давления привлекает потоки эфира из сопряженных областей, что приводит в движение весь окружающий эфир, и процесс вихреобразования продолжается.

Поскольку первоначально процесс вихреобразования был вызван перемещающимися в пространстве кометами, то после их

столкновения их общее направление перемещения центра вихреобразования изменяется, и новый центр вихреобразования – ядро будущей галактики может удаляться из своей галактики в любом направлении, включая и возможность выхода за пределы галактики, в которой он образовался.

На том этапе развития нового центра вихреобразования, когда процесс образования вещества проходит уже достаточно интенсивно, но новых звезд образовано еще мало, соударения эфирных струй и деление вихрей будут порождать всевозможные винтовые неуплотненные эфирные структуры, распространяющиеся во все стороны и воспринимаемые и как световые, и как радиоизлучения широкого спектра частот. Эти излучения не экранируются другими звездами по причине того, что их еще мало. Такое образование вполне справедливо отождествить с *точечными радиоисточниками*, практически невидимыми в оптическом диапазоне.

Если в результате вихреобразования образовалось такое количество вещества, что оно способно собираться в звезды, то тогда такое ядро становится видимым уже более ярко, и оно может быть отождествлено с *квазарами* – мощными радиоисточниками малой протяженности.

Дальнейшее наращивание числа звезд приведет к тому, что часть излучения начнет экранироваться образованными звездами. Такие галактики получили название *Сейфертовских*.

Увеличение числа образованных звезд, наращивание их числа приведут к увеличению размеров новой галактики и снижению интенсивности радиоизлучения. Это *радиогалактики*. Они еще достаточно компактны и излучают относительно мощное оптическое и радиоизлучение, превышающее средние данные.

Дальнейшее наращивание числа звезд и их удаление из зоны ядра приведут к увеличению размеров галактики. Звезды равномерно распространяются во всех направлениях, при достаточном числе они становятся видны как *шаровые скопления* (рис. 3.6, а). Возраст звезд в этом шаровом скоплении может быть различным в зависимости от времени, прошедшего с

момента их образования, они могут быть молодыми, а могут быть и старыми, но это уже не во всем объеме, а на поверхности. В зависимости от числа звезд меняется и интенсивность их излучения, у более старых галактик оно должно быть меньше, и цвет их должен быть более желтым.

Начиная с определенного момента вещество, образованное в ядре и составляющее тело звезды, оказывается неустойчивым. Протоны потеряли энергию за счет вязкости окружающего эфира, и они начинают растворяться в окружающем эфире. Это происходит на периферии галактики. При распаде уплотненный эфир протонов переходит в свободное состояние и давление эфира в пространстве вокруг галактики возрастает. Разность давлений между периферией, где давление увеличено, и ядром, где давление уменьшено, заставляет эфирные массы возвращаться к ядру и включаться в процесс вихреобразования и образования новых протонных масс, из которых будут формироваться новые звезды.

По мере установления процесса формируются ветви галактик, постепенно приобретающие спиральную форму по аналогии с водоворотом. В этих ветвях образуются два потока: звезды движутся от ядра к периферии, эфирные потоки движутся от периферии к ядру, а сами ветви в основном сохраняют свое положение в пространстве неизменным. Таковы *спиральные галактики* (рис. 3.6, б–г).

Здесь возможны варианты. Если процесс вихреобразования в ядрах галактик, исчерпав окружающий эфир, сохранит свою интенсивность до того момента, когда к нему начнет поступать эфир от ранее образовавшихся в его ядре звезд, то процесс вихреобразования будет поддержан, и спиральная галактика окажется устойчивой. Тогда она сможет существовать неопределенно долго. Наличие в спиральных рукавах областей с молодыми звездами говорит о том, что в этих областях начался процесс вихреобразования и создания новых ядер галактик со всеми вытекающими отсюда последствиями. Разумеется, вовсе не обязательно, чтобы эти ядра реально стали родоначальниками

новых галактик, они могут и не быть поддержаны эфирными потоками, но принципиально такая возможность существует

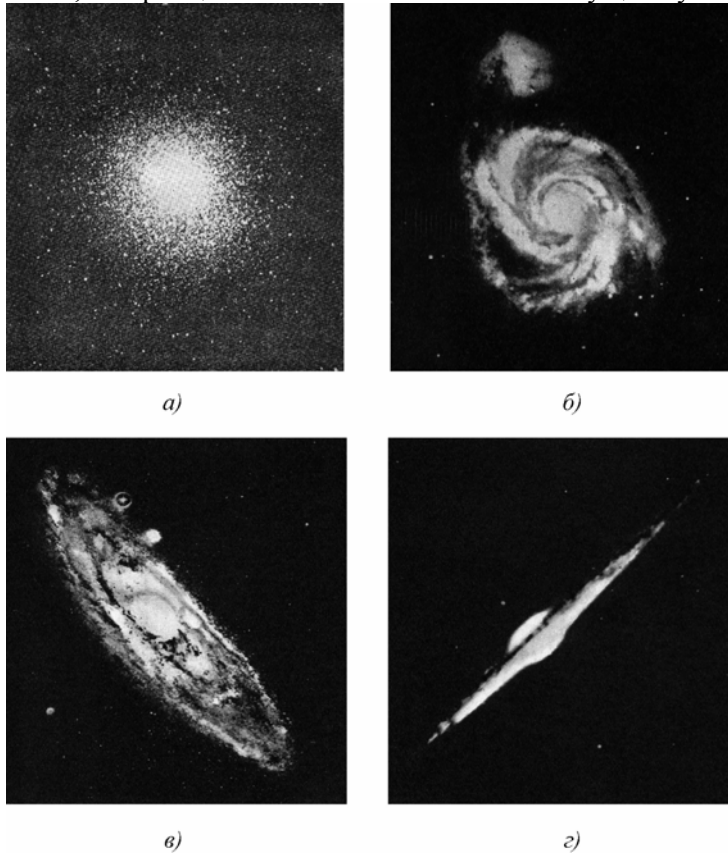


Рис. 3.6. Различные виды галактик: *а* – шаровое скопление; *б* – типовая спиральная галактика, вид на плоскость; *в* – спиральная галактика, вид под углом; *г* – спиральная галактика, вид сбоку

Однако если интенсивное вихреобразование в ядре галактики исчерпает окружающий эфир до того, как новые порции эфира начнут поступать от своей периферии, то вихреобразование

прекратится, давление в центре постепенно выровняется и эфир, позже выделенный в пространство при растворении вещества, останется там же, на периферии. При этом если спирали уже начали образовываться, но интенсивности обратного тока эфира в них оказалось недостаточно для поддержания вихреобразования, то растворение вещества звезд будет происходить и в районе этих спиралей. Вокруг галактики образуются две области повышенного давления эфира, в которых будут происходить вялые процессы столкновения струй и образования относительно длинноволнового радиоизлучения. В самой же галактике спиральные ветви начнут деформироваться, распадаться, и галактика начнет приобретать *эллиптическую* форму.

Все эти процессы происходят в новой галактике без учета того, что же делается в той галактике, из которой вырвались кометы.

Как уже упоминалось в связи с делением тороидальных вихрей эфира и их уплотнением, в новом центре вихреобразования давление эфира снижается, и это заставляет устремляться туда все новые массы эфира, которые включаются в процесс вихреобразования. Область пониженного давления начинает расширяться и достигает в первую очередь той галактики, которая породила эту новую область вихреобразования. И если ранее, до появления нового центра вихреобразования освободившийся в результате распада вещества эфир направлялся к ядру своей галактики, в котором это вещество было образовано, то теперь освободившийся эфир будет направляться к новому центру вихреобразования.

Далее новый очаг вихреобразования, снижая давление эфира, будет способствовать перекачке эфира из соседних областей старой галактики к себе. Падение давления эфира вызовет ускоренное разложение вещества звезд и межзвездной среды в ближайших к этому очагу областях старой галактики. Этот процесс будет поддерживать вихреобразование нового центра, который будет постепенно выходить за пределы галактики,

захватывая все новые порции эфира и вещества и наращивая свою мощность. При достаточной мощности потоки эфира начнут захватывать и звезды, что будет наблюдаться в виде тонкого звездного мостика между галактикой – родительницей нового очага вихреобразования и этим очагом. Однако сами звезды практически не участвуют в процессе вихреобразования. Эфирные потоки, захватившие звезды, будут усваиваться новым центром вихреобразования, создавая новые звезды, но прибывшие из галактики звезды будут проскальзывать сквозь это центр, образуя «хвост» – звездный поток, пронизывающий новый центр и выходящий далеко за его пределы. Длина этого «хвоста» будет определяться временем устойчивости протонов. После их распада на конце «хвоста» высвободившийся эфир отправится к ядру новой галактики, для того чтобы принять участие в вихреобразовании. Поток этого эфира от конца «хвоста» к ядру новой галактики наблюдателями должен восприниматься как слабое магнитное поле.

Новый центр вихреобразования есть ядро новой галактики, а получившаяся система из двух галактик получила в астрономии название **двойных галактик**. Впервые такие двойные галактики были обнаружены в 60-е годы советским астрономом Б.А.Воронцовым-Вельяминовым [32–34] числом нескольких сот, сейчас их число насчитывает тысячи (рис. 3.7).

Таким образом, в двойных галактиках одна – старая, гибнущая, отдающая свою материю – эфир другой галактике – новой, усваивающей этот эфир.

Однако далее судьба этой новой галактики будет зависеть от того, сохранится ли новый центр вихреобразования до того момента, когда звезды, образованные им и ушедшие на периферию, начнут распадаться, преобразуясь в свободный эфир, и успеет ли освободившийся эфир вернуться к новому ядру.

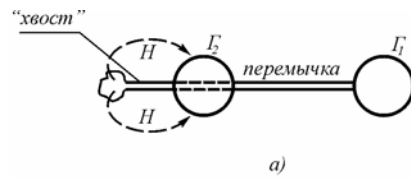


Рис. 3.7. Взаимодействующие галактики: *а* – схема взаимодействия галактик; *б* – фотография двойной галактики.

Если этот процесс успевает начаться до того момента, как окружающий эфир будет использован до уровня некоторого минимального давления, то далее весь процесс станет самовозобновляемым, и начнет формироваться структура будущей спиральной галактики со всеми промежуточными стадиями.

Здесь возможен этап, когда звезды старой галактики почти полностью растворились в эфире, кроме остатков перемычки между галактиками. Образовавшиеся спирали новой галактики будут тогда замыкаться на эти остатки. Принципиально можно

рассматривать бар как протяженное ядро или как остатки бывшей перемычки между галактиками, но такое предположение весьма искусственно, и оно в дальнейшем должно быть уточнено.

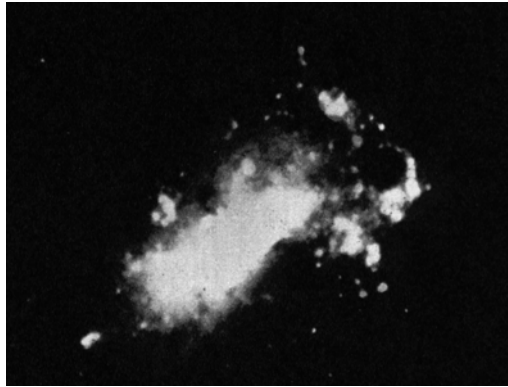


Рис 3. 8. Неправильная галактика – последняя стадия существования звездного скопления

Если же процесс возврата эфира от звезд в новой галактике не успеет наладиться, а эфира в окружающем новый центр вихреобразования окажется недостаточно для поддержания процесса вихреобразования, то он начнет затухать, тогда распад вещества на периферии галактики будет происходить без отсоса эфира (рис. 3.8). Давление на периферии будет возрастать, что задержит распад вещества звезд, однако этот процесс растворения звезд будет продолжаться, хотя и медленнее, чем в спиральных галактиках, в которых избыточный эфир отсасывается от периферии и уходит к ядру. Такие галактики с остановившимся процессом вихреобразования будут медленно таять, как облака в земной атмосфере. Вероятно, такими галактиками и являются галактики, уже не имеющие своего ядра – Магеллановы облака, Конская голова, а также галактики кольцевой формы и некоторые другие, ныне называемые **неправильными**.

Весь остальной газ и всевозможные излучения, находящиеся в пространстве, имеют те же причины образования и, в конце концов, распадутся и перейдут в свободный эфир, а на их место ядрами галактик будут образованы новые массы вещества и излучений. Излучения также будут создаваться звездами, и судьба их будет та же.

Таким образом, эфиродинамический подход позволяет систематизировать основные внегалактические объекты не по формальному, а по функциональному признаку. Функциональная классификация галактик опирается на понимание внутреннего процесса образования и распада вещества (рис. 3.9).

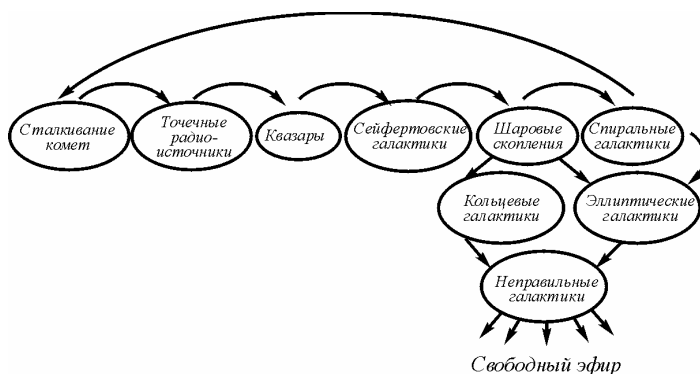


Рис. 3.9. Эфиродинамическая функциональная классификация галактик

Последовательность галактик в такой классификации может выглядеть следующим образом:

- **точечные радиоисточники** и их дробление по типам в зависимости от интенсивности, состава спектра и расстояния; это центры вихреобразования эфира и будущие ядра галактик;
- **квазары** – бывшие точечные радиоисточники и ядра будущих галактик;

- **Сейфертовские галактики** – бывшие квазары и будущие радиогалактики;
- **радиогалактики** – бывшие Сейфертовские галактики и будущие шаровые скопления звезд;
- **шаровые скопления** – бывшие радиогалактики и будущие спиральные галактики;
- **спиральные галактики** и их дробление по типам, например по числу существующих в них новых очагов вихреобразования, признаком которых является наличие скоплений молодых звезд в различных областях галактики; это бывшие шаровые скопления;
- **эллиптические галактики**, которые можно рассматривать как бывшие спиральные, в спиралах которых прекратился поток эфира от периферии к центру, вихреобразование прекратилось, ядра утратили активность, а спирали распались;
- **двойные галактики**, делящиеся по признаку соотношения масс связанных галактик, из чего может быть сделан вывод о моментах образования новой и гибели старой галактики;
- **галактики, в которых отсутствуют ядра** («облака»), делящиеся по признаку заключенной в них массы и по удельной плотности, характеризующих их возраст; это гибнущие галактики.

Начало этому процессу, как было показано, может дать столкновение комет, зародившихся в одной из существующих галактик. Окончание этого процесса заключается в растворении массы вещества гибнущей галактики и переходе ее материи в свободный эфир. Давление в эфире будет повышено, и это создаст дополнительные условия для использования этой массы эфира ближайшими развивающимися галактиками.

Вероятно, могут быть найдены и другие функциональные признаки, которые могут быть положены в основу функциональной классификации галактик.

Глава 4. Звезды

4.1. Классификация звезд

Звезды – самосветящиеся небесные тела, состоящие из раскаленных газов, по своей природе сходные с Солнцем. Основными параметрами звезд являются их масса, радиус и светимость (полное количество излучаемой энергии), выражаемые обычно в долях массы, радиуса и светимости Солнца, а также эффективная температура, спектральный класс, звездная величина, которую имела бы звезда на стандартном расстоянии 10 парсек, и показатель цвета (разность звездных величин, определенных в двух разных спектральных областях).

Звездный мир чрезвычайно многообразен [1–3]. Некоторые звезды в миллионы раз по объему больше и ярче Солнца (**звезды-гиганты**), их средняя плотность в сотни тысяч раз меньше плотности воды; в то же время имеется множество звезд, которые по размерам и количеству излучаемой ими энергии значительно уступают Солнцу (**звезды-карлики**), их средняя плотность в сотни тысяч раз больше плотности воды.

Звезды состоят из тех же химических элементов, что и все тела на Земле. В них преобладают водород (70%) и гелий (25%), а также кислород, азот, железо, углерод, неон. Остальных элементов мало.

Существуют молодые звезды – ярко светящиеся объекты с голубым свечением, спектр излучения которых смещен в фиолетовую сторону, и существуют старые звезды с красным свечением, спектр которых смещен по сравнению с молодыми звездами в сторону более длинных волн. Между этими крайними типами звезд существуют промежуточные типы – желтые звезды, т.е. звезды среднего возраста, к таким звездам принадлежит наше Солнце – типовая желтая звезда.

У некоторых типов звезд блеск периодически меняется, это **переменные звезды**. Грандиозные изменения, сопровождаемые

внезапными увеличениями блеска, происходят в *новых звездах*. Еще большие изменения происходят во время вспышек *сверхновых звезд*.

Переменные звезды делятся на два больших класса – *затменные* переменные звезды и *физические* переменные звезды [5]. Физические переменные звезды делятся на пульсирующие и эруптивные переменные звезды.

Затменные переменные звезды, по современным представлениям, представляют собой систему из двух звезд, вращающихся вокруг общего центра масс, причем плоскость их орбит столь близка к лучу зрения земного наблюдателя, что при каждом обороте наблюдается затмение одной звезды другой, сопровождаемое ослаблением суммарного блеска системы. Расстояние между компонентами обычно сравнимо с их размерами. В нашей Галактике обнаружено свыше 4000 звезд этого класса.

Периоды изменения блеска затменных звезд очень разнообразны: у одних они меньше суток, у других сотни дней, у третьих, в состав которых вход сверхгиганты, – несколько десятков лет.

К затменным звездам относятся и пульсары, у которых период изменения яркости составляет немногие секунды, что, по мнению исследователей, свидетельствует о быстром вращении излучающего в рентгеновском диапазоне белого карлика (или нейтронной звезды), входящего в двойную систему.

У некоторых двойных звезд имеется так называемый невидимый компонент, масса которых превышает 3 массы Солнца, и которые рассматриваются как «черные дыры».

Изменение и стабильность периода блеска здесь объясняется затмениями в системах двойных звезд одной звезды, более яркой, другой, менее яркой.

Пульсирующие переменные звезды характеризуются плавными и непрерывными изменениями блеска, это объясняется пульсацией внешних слоев звезд: при сжатии звезды радиус ее

уменьшается, она нагревается и светимость ее увеличивается, при расширении звезды ее светимость падает.

Периоды изменения блеска пульсирующих переменных звезд колеблется от долей дня (звезды типа RR Лиры, δ Щита и β Большого Пса) до десятков (цефеиды, звезда типа RV Тельца) и сотен дней (звезды типа Миры Кита, полуправильные звезды). Периодичность изменения блеска некоторых звезд выдерживается с точностью хорошего часового механизма, у других она практически отсутствует. Всего пульсирующих звезд известно около 14000.

У этого класса звезд объяснений изменения блеска и величины и стабильности периодов изменения блеска практически нет.

Современная астрофизика делит пульсирующие переменные звезды на семь подклассов:

- **долгопериодические цефеиды** – переменные звезды-свергиганты с периодами от 1 до 50-200 суток;

- **звезды типа Миры Кита** – долгопериодические переменные звезды-гиганты с амплитудами более 2,5 звездной величины с хорошо выраженной периодичностью, с периодами, заключенными в пределах от 80 до 1000 суток;

- **полуправильные переменные звезды** – звезды поздних классов, субгиганты, гиганты или сверхгиганты, с различными неправильностями в изменении блеска с периодами от 20 до 1000 суток и больше;

- **переменные звезды типа RR Лиры** – короткопериодические цефеиды или звезды в шаровых скоплениях – пульсирующие гиганты со спектральными классами A и F, с периодами изменения блеска от 0,05 до 1,2 суток и амплитудами до 1-2 звездных величин.

- **переменные звезды типа δ Щита** – субгиганты спектральных классов A и F с периодом в немногие часы и амплитудой в несколько сотых или десятых долей звездной величины;

– *переменные звезды типа RV Тельца* – звезды-сверхгиганты со сравнительно стойкой периодичностью изменения блеска с общей амплитудой до 3 звездных величин, кривая блеска состоит из двойных волн с чередующимися главными и вторичными минимумами с периодом от 30 до 150 суток, спектральные классы от G до поздних K;

– *переменные звезды типа β Цефея* или звезды типа β Большого Пса – однородная группа пульсирующих звезд-гигантов, блеск которых меняется в пределах около 0,1 звездной величины, периоды заключены от 0,1 до 0,6 суток, спектральные классы B0-B3.

Эруптивные переменные звезды характеризуются неправильными, часто быстрыми и большими изменениями блеска, вызванные процессами, носящими взрывной (эруптивный) характер. Эти звезды делятся на две группы – молодые, недавно сформировавшиеся звезды и звезды почти постоянные, но временами показывающие быстрые и большие увеличения яркости, это новые и сверхновые звезды, повторные новые, а также некоторые другие. Во многих случаях звезды этой группы оказываются двойными системами. Эруптивных звезд известно более 1600.

В отдельную группу здесь могут быть выделены звезды, переменность блеска которых обусловлена неоднородной поверхностной яркостью, вследствие чего при вращении блеск их изменяется.

Также в отдельную группу могут быть выделены сверхновые звезды, в других галактиках их открывают ежегодно до 20. Вспышка сверхновой – наиболее грандиозное явление в мире звезд: ее блеск затмевает блеск всех звезд галактики. Вспышки сверхновых звезд связывают с началом коллапса звезды после истощения источников ядерной энергии. Считается, что после вспышки сверхновая звезда превращается в пульсар – нейтронную звезду, вращающуюся с периодом в немногие секунды и доли секунды, а узконаправленное электромагнитное излучение, выходящее из магнитных полюсов пульсара, не

совпадающих с полюсами оси вращения, обуславливает наблюдаемое импульсное излучение пульсара.

4.2. Современные представления о происхождении и развитии звезд

Проблема происхождения и развития звезд в галактиках является фундаментальной проблемой. В настоящее время разработано несколько теорий, объясняющих происхождение и характер поведения звезд. Многие процессы звездной эволюции объяснены ими вполне удовлетворительно, тем не менее, некоторые вопросы, связанные с происхождением звезд, распределением их в галактиках, а также их эволюцией остаются открытыми. Существуют две главные, но противоположные точки зрения на формирование звезд [4].

Согласно первой из них звезды образуются из газовой материи, в значительном количестве рассеянной в Галактике и наблюдаемой оптическими и радиоастрономическими методами. Газовое вещество там, где его масса и плотность достигают достаточно большой величины, сжимается и уплотняется под действием собственного притяжения, образуя холодный шар. В процессе дальнейшего сжатия температура внутри него, однако, повышается до нескольких миллионов градусов; этого достаточно, чтобы для возникновения термоядерных реакций, которые вместе с процессами излучения и обуславливают дальнейшую эволюцию этого шара – звезды.

Согласно второй точке зрения звезды образуются из некоторого сверхплотного вещества. Сверхплотное вещество такого рода еще не обнаружено, и его свойства неизвестны, но то обстоятельство, что в наблюдаемой Вселенной процессы истечения масс из звезд, деления и распада систем наблюдаются во многих случаях, процессы же образования звезд из межзвездного вещества не наблюдаются, говорит в пользу второй

точки зрения (?! – В.А.). Последнее утверждение непонятно, поскольку могут быть выдвинуты и другие точки зрения.

Предполагается, что Галактика в целом развилась в процессе конденсации первичного газового облака, богатого водородом. Откуда взялось само это облако, астрофизикой не рассматривается. Образовавшиеся при этом звезды в нашу эпоху наблюдаются как звезды сферической части Галактики, бедные металлами и имеющие наибольший возраст. Первичное газовое облако, продолжая сжиматься под действием гравитационных сил, обогащалось металлами за счет выбрасывания вещества из недр ранее образовавшихся звезд. Поэтому звезды, образовавшиеся позднее из этого обогащенного металлами газового облака, оказались более богатыми металлами. Однако самими астрофизиками подобное представление о развитии Галактики представляется искусственным и имеющим многие противоречия. В свое время предполагалось, что решение найдется, если будет учтена роль взрывных отталкивающих сил, таящихся в недрах галактик, природа которых сама по себе, правда, тоже остается неизвестной...

Таким образом, можно констатировать, что ни происхождение, ни развитие звезд пока что не получили удовлетворительного объяснения.

То же можно сказать и об объяснениях механизмов поведения переменных звезд и о пульсарах.

Как известно, **пульсары** – это слабые источники пульсирующего радиоизлучения, всплески которого следуют друг за другом с очень медленно изменяющимся периодом. По типу радиоизлучения пульсары отличаются от всех известных других источников радиоизлучения, характеризующихся либо постоянной интенсивностью (галактики и радиогалактики), либо регулярными всплесками радиоизлучения.

Проведенные исследования показали, что максимум излучения пульсаров приходится на метровые волны, однако в одном импульсе имеется разброс частот: сначала излучаются более короткие, а затем более длинные волны. В принципе это

можно объяснить особенностями прохождения волн в межзвездном пространстве. Периоды импульсов излучения составляют от 0,033с до 3,75с. Периоды медленно возрастают, время, в течение которого период увеличивается вдвое, составляет миллионы и десятки миллионов лет. Современная космогония объясняет пульсары теорией «вращающегося маяка», в соответствии с которой пульсары представляют собой быстровращающуюся нейтронную звезду, имеющую узкий луч излучения, однако такое объяснение искусственно, потому что никак не объясняет причин возникновения такого узкого луча.

Не ставя под сомнение факты, накопленные астрономами за несколько столетий, и, особенно, в 20 веке, когда появились мощные и высокоточные астрономические средства, приходится выразить скептическое отношение к некоторым объяснениям происхождения и эволюции звезд, тем более, к объяснению причин переменности яркости звезд.

В самом деле, если принять концепцию происхождения звезд путем конденсации космической пыли, то возникает естественный вопрос, откуда взялась сама эта пыль, да еще в количествах, обеспечивших создание такой звездной массы?

Почему молодые и старые звезды распределены в галактиках неравномерно, у ядра явно больше молодых звезд, а поверхности шаровых скоплений звезд в галактиках состоят только из старых звезд?

В чем заключается физический механизм переменности блеска звезд, только ли в затмениях одних звезд другими, как это происходит в системах двойных звезд, или возможны иные механизмы и какие именно?

Таких вопросов множество, и на них нет даже попыток ответить в рамках существующих представлений об устройстве Вселенной.

А, кроме того, нужно не забывать, что любой факт может иметь бесчисленное множество трактовок, существующие сегодня в науке гипотезы о возникновении звезд, об их энергетике, а также о процессах, происходящих в них, не должны

считаться единственно возможными, так же как и предлагаемые ниже эфиродинамические модели процессов, происходящих в этих звездах.

4.3. Эфиродинамическая концепция происхождения и развития звезд

В соответствии с эфиродинамическими представлениями протонно-водородный газ образуется в результате соударения на больших скоростях (тысячи километров в секунду) эфирных струй. Эти соударения могут иметь причиной, например, соударение комет, в телах которых эфирные струи движутся со сверхсветовыми скоростями, или соударение потоков эфира, поступающих по спиральным рукавам галактик от периферии в ядро. Протоны образуются в результате вихреобразования потоков эфира, их самопроизвольного уплотнения и многократного деления.

Протоны сами формируют из окружающего эфира присоединенные вихри – электронные оболочки, в результате чего образуется атомарный водород. Протонно-водородный газ вследствие гравитации, являющейся следствием термодиффузионных процессов в эфире, начинает собираться в более плотные облака, из которых и формируются звезды.

В результате понижения в протонах температуры относительно температуры окружающего эфира возникает гравитационное (термодиффузионное) взаимодействие протонов друг с другом, и протонно-водородный газ начинает собираться в уплотнения, при этом возникает гравитационная неустойчивость: чем больше собирается газа вместе, тем сильнее протоны притягивают к себе газ из окружающего пространства. Образуются звезды, тела которых продолжают сжиматься.

В процессе сжатия возникает так называемая гравитационная неустойчивость: по мере сжатия силы гравитации,

воздействующие на внешние слои газа звезды растут, и процесс идет с ускорением. Но одновременно возрастающее из-за уплотнения давление противодействует сжатию, в результате чего наступает некоторое равновесие и сжатие прекращается. Однако температура газа оказывается повышенной до величины, достаточной для того, чтобы начались термоядерные реакции. Высокая температура, достигшая миллионов градусов, обеспечивает высокие скорости протонов, достаточные для того, чтобы преодолеть силу электрического отталкивания и обеспечить слияние протонов в дейтроны с одновременным превращением одного из протонов в нейтрон, а затем дейтронов в альфа-частицы. Выделяемая при этом энергия в виде выхлопа эфира из межнуклонного промежутка, еще более увеличивает температуру газа, образовавшего звезду, и процесс ускоряется, пока не наступит некоторое динамическое равновесие, поскольку все это сопровождается электромагнитным излучением

Такова первая стадия процесса образования звезды, впрочем, мало отличающаяся от уже известной версии образования звезды из протонно-водородного газа, ее гравитационного сжатия и разогрева, обеспечивающего ядерные реакции.

На второй стадии начинается слияние альфа-частиц и дейтронов в более сложные ядра, главным образом те, которые состоят из целого числа альфа-частиц и дейтронов: это, углерод (3 альфа частицы), азот (три альфа-частицы и дейтрон), кислород (4 альфа-частицы), неон (5 альфа-частиц) и железо (14 альфа-частиц).

Следует отметить, что энергия связи альфа-частиц между собой существенно меньше, чем энергия связи нуклонов в альфа-частицах, где она составляет порядка 7,1 МэВ на нуклон. В углероде эта энергия связи составляет 0,6 МэВ на нуклон, в кислороде – 0,9 МэВ на нуклон, в неоне – 0,96 МэВ на нуклон, в железе – 1,7 МэВ на нуклон. Поэтому для образования новых, более тяжелых элементов такой высокой температуры уже не нужно. Мало того, высокие температуры не позволяют устойчиво сохраняться сложным ядрам и, если они все же образовались, они

тут же будут разрушены. Поэтому образование сложных ядер происходит на более поздней стадии существования звезды, когда она уже несколько остыла.

Третья стадия развития звезды начинается тогда, когда нуклоны заметно утратят свою внутреннюю энергию. Процесс потери энергии протонами, длящийся миллиарды лет, приводит и к уменьшению скорости потоков эфира, их образующих, но так же приводит и к уменьшению скорости потоков эфира в межнуклонном пространстве, в том числе и между альфа-частицами, образующими сложные ядра и, соответственно, энергии связей нуклонов. Это в первую очередь касается внешних слоев звезды, в окружении которых эфир имеет большую вязкость, чем эфир в межнуклонном пространстве внутри звезды, где температура самого эфира ниже. Поэтому потеря энергии нуклонами во внешних слоях звезды больше, чем во внутренних, и эти нуклоны теряют устойчивость быстрее.

Здесь возможны три варианта развития событий.

Первый вариант предусматривает постепенное разложение нуклонов и их постепенное растворение в эфире. Это, вероятно, и происходит в шаровых скоплениях старых звезд в галактиках. Этот процесс протекает спокойно, без каких бы то ни было взрывов.

Второй вариант связан с тем, что устойчивость потеряли нуклоны одновременно в достаточно большой области. К этому времени протоны увеличили свой размер значительно, следовательно, и их внутренне отверстие также увеличилось. Теперь состояние протона, как атома, стало неустойчивым, и при малейшем толчке внешние потоки эфира, образовывавшие электронную оболочку, теперь замыкаются через это отверстие. Атом переходит в состояние собственно протона. Процесс нарастает лавинно, и в короткое время оказывается, что большая внешняя часть звезды состоит сплошь из протонов, которые все имеют одинаковый положительный электрический заряд. Электрическое отталкивание протонов друг от друга приводит к взрыву с выбросом всего этого ионизированного вещества.

Однако этот взрыв не затрагивает всей звезды, поскольку внутренние слои еще не потеряли устойчивость. Но через некоторое время устойчивость потеряет следующий слой, и взрыв повторится. Это будет происходить до тех пор, пока не иссякнет материал звезды, или когда оставшегося материала окажется недостаточным для обеспечения очередного взрыва. Тогда произойдет спокойное растворение вещества звезды в эфире.

Третий вариант возможен тогда, когда устойчивость атомов сохранится более длительное время, и успевает накопиться достаточно большое количество атомов, находящихся на грани устойчивости. Тогда происходит масштабный взрыв. Вероятно, это и есть взрыв сверхновой звезды.

Реализация того или иного варианта зависит как от начальных условий образования звезды, например, от ее массы, так и от того, в какую область Галактики она попадет после ее образования. Если она попадает в сферическую часть, то там встречных потоков эфира для нее нет, устойчивость протонов здесь будет ниже, чем в спиральных рукавах, где такие потоки есть. Это значит, во-первых, что путь звезды здесь будет короче, но, вероятнее всего, здесь и рассасывание протонов произойдет спокойнее. Если же звезда попадет в спиральный рукав, то устойчивость протонов благодаря повышенным градиентам скоростей потоков эфира (эфирному ветру) будет выше, путь длиннее, вероятно, и время, в течение которого может накапливаться критическая масса неустойчивых протонов будет больше, но зато и потеря их устойчивости произойдет бурно.

Протоны, образовавшие звезды, имеют максимальную плотность и минимальные размеры, скорости потоков эфира в телах протонов велики, устойчивость протонов максимальная. Потоки эфира в присоединенных вихрях — электронных оболочках также имеют относительно высокие скорости, а размеры этих оболочек также относительно невелики. Поэтому частоты, излучаемые такими молодыми атомами, сдвинуты в область коротких волн, и молодые звезды, образованные недавно

созданным протонно-водородным газом, имеют голубой цвет и спектр, сдвинутый в фиолетовую область.

По мере старения звезд размер протонов увеличивается как за счет потери энергии из-за вязкого трения об окружающий эфир, так и за счет поглощения ими эфира окружающего пространства. При сохранении момента количества движения скорость потоков эфира в теле протона уменьшается, устойчивость протона снижается. Увеличивается размер и присоединенного вихря – электронной оболочки атома, а его упругость уменьшается. Теперь тот же атом будет излучать энергию на пониженных частотах, спектр излучения сдвинется в красную сторону. Звезды пожелтеют, а в дальнейшем и покраснеют, это будет уже накануне их гибели. Протоны начнут разваливаться и растворяться в эфире. По-видимому, в спиральных галактиках это происходит на их периферии: в спиральных рукавах на краях диска, а в сфере, окружающей центральную область, в поверхностных слоях.

Прежде всего, имеет смысл обратить внимание на то обстоятельство, что период изменения яркости увеличивается с увеличением размеров звезд. Как это ни удивительно, астрофизики не привлекают для объяснения периодических изменений яркости такие простые механические понятия, как колебания и волны.

Между тем, звезда является упругим телом, поскольку силы гравитации всегда восстанавливают любые отклонения от шаровой поверхности звезд и, следовательно, однажды возникшие упругие колебания будут продолжаться долго и со стабильным периодом. Звезда, как и всякий упругий шар, будет по одной оси, например, по оси вращения сжиматься, расширяясь по экватору, а затем расширяться по оси вращения, сжимаясь по экватору. Такие сферические колебания будут сопровождаться волнами механических напряжений, изменяя напряженность электронных оболочек атомов, что и будет вызывать соответствующие изменения в интенсивности излучения, т.е. блеска.

Могут быть колебания и другого рода – это глубинные и поверхностные волны, которые могут распространяться с относительно стабильной скоростью и вызывать периодические изменения напряжений в веществе и соответственно в изменении блеска.

Разумеется, могут быть и двойные системы звезд, но вряд ли все отнесенные сегодня к ним переменные звезды реально являются таковыми.

Это же относится и к пульсарам. Здесь явно имеет место модуляция основной частоты излучения второй частотой, которая может иметь волновую причину. Предположение о вращении звезды с частотой, обеспечивающей периоды в десятые доли секунды, представляется весьма искусственным, а предположение о прохождении волн по поверхности звезды либо неподвижной, либо вращающейся с малой скоростью, вполне логично. Изменение напряженности в поверхностном веществе звезды при этом вполне может являться причиной для изменения интенсивности излучения.

В соответствии с этими представлениями могут быть рассмотрены и механизм распада сверхновых звезд, и механизм пульсаров. Здесь также могут быть высказаны некоторые предположения.

По мере потери энергии протонами их размер увеличивается, соответственно в протонах увеличивается и их центральное отверстие. Положение эфирных потоков, образующих присоединенные вихри – электронные оболочки, оказывается неустойчивым, и если ранее эфирные потоки замыкались во внешнем относительно протона пространстве, то теперь они стремятся замкнуться через центральное отверстие протона. Этот процесс способен нарастать лавинообразно по всей основной массе звезды, и в короткое время вся масса звезды превращается в сжатый протонный газ, который взрывается, поскольку все протоны испытывают взаимное электрическое отталкивание. Не исключено, что в этот процесс вовлекаются и ядерные реакции

синтеза протонов в дейтерий, тритий, гелий-3 и альфа-частицы с выделением дополнительной ядерной энергии.

Что касается пульсаров, то представление их как быстровращающихся звезд весьма искусственно. Более очевидной является модель действительно пульсирующей звезды, в которой распространяются продольные волны сжатия тела звезды и поперечные волны, проходящие по ее поверхности. Тогда становится понятным отношение периодов излучения, порождаемых волнами сжатия с выбросом электромагнитной энергии и модуляции излучения, – ими являются поперечные волны. Само же тело звезды вовсе не обязательно должно вращаться с частотой пульсаций, а излучение вовсе не должно быть узконаправленным, поскольку гребней волн на поверхности может быть много.

В рассмотренной картине внегалактической астрономии не нашли места пульсары – пульсирующие звезды и сверхновые звезды, однако по физической основе этих звезд также могут быть высказаны некоторые предположения, основанные на эфиродинамическом подходе. Это тем более правомерно, поскольку никакой физической основы современная космогония в отношении этих образований не предлагает, ограничиваясь лишь феноменологией.

Однако эфиродинамический подход позволяет предложить и иную модель. Не возражая против высокой плотности вещества в пульсарах, представим пульсар как большой уплотненный эфирный тороид, по поверхности которого распространяются волны, причем сам тороид удерживает эфир благодаря тороидальному движению эфира и наличию на его поверхности пограничного слоя и имеет не только тороидальное, но и кольцевое вращение по типу протона.

Прохождение волн по поверхности создает изменение механических напряжений в поверхностных слоях, благодаря чему и возникает излучение. Отношение частот периода импульсов к частоте радиоизлучения хорошо согласуется с представлениями о скорости распространения поперечных волн,

проходящих по поверхности тела с продольными волнами, проходящими в самом теле. Изложенная модель может оказаться более правдоподобной, нежели модель «вращающегося маяка», происхождение и функционирование которого пока не имеет объяснения.

Что касается так называемых *сверхновых звезд*, то и здесь положение с их объяснением аналогично. Сверхновыми звездами являются звезды, испытавшие катастрофический взрыв, за которым последовало огромное увеличение их блеска. В максимуме блеска светимость сверхновых звезд превышает светимость таких звезд, как Солнце, в миллиарды раз, превосходя иногда светимость всей галактики, в которой они находятся. Максимум блеска наступает примерно через 2–3 недели после взрыва, после чего ее блеск снижается и в течение 100 суток уменьшается в 25–50 раз. В среднем в галактике, подобной нашей, вспыхивают одна-две сверхновые звезды в столетие. Астрономы открывают полтора-два десятка сверхновых звезд ежегодно.

По характеру изменения блеска со временем и спектру сверхновые звезды разделяют на два типа. Сверхзвезды I типа, как правило, в 3–5 раз ярче сверхновых II типа и характеризуются более медленным уменьшением блеска после максимума. Для спектров сверхзвезд II типа наиболее характерны интенсивные линии излучения, тогда как для сверхзвезд I типа – очень широкие линии поглощения. Другим отличием является присутствие в спектре сверхновых звезд II типа сильных линий водорода, почти полностью отсутствующих в спектрах сверхзвезд I типа.

Продуктами взрыва сверхновых звезд являются расширяющиеся с большой скоростью (до 20 тыс. км/с) газовые оболочки и пульсары. Остатки сверхновых звезд являются источниками радиоизлучения или теплового рентгеновского излучения.

Эфиродинамическая модель механизма взрыва сверхновой звезды основывается на представлении об утрате энергии протонами с течением времени.

По мере того как протоны теряют свою энергию, их размеры увеличиваются, соответственно увеличивается и центральное отверстие. С определенного момента достаточно любого толчка, чтобы эфирные потоки, замыкавшиеся во внешнее пространство и до этого времени образовывавшие первый присоединенный вихрь – электронную оболочку, изменили свое направление и стали замыкаться через это отверстие. Атом становится ионизированным.

Процесс ионизации проходит лавинно, так как в неустойчивом состоянии находится множество атомов, в первую очередь в поверхностных слоях звезды, поскольку в этих слоях температуры ниже, чем во внутренних, следовательно, скорости перемещения атомов меньше и градиенты скоростей эфира на их поверхностях меньше, а значит, вязкость эфира выше. Процесс ионизации распространяется по поверхности и в глубину со скоростью звука и в течение нескольких часов способен охватить все области звезды, в которых протоны находятся в неустойчивом состоянии. Очень быстро большие области уплотненного газа оказываются ионизированными, все протоны отталкиваются друг от друга, происходит взрыв.

Представляет интерес оценить ускорение, которое получает протон на поверхности звезды в результате такой ионизации.

Если представить параметры звезды аналогично солнечным, т.е. $M_{зв} = 2 \cdot 10^{30}$ кг и $R_{зв} = 7 \cdot 10^8$ м, то число протонов в звезде составит

$$N_p = \frac{M_{зв}}{m_p} = \frac{2 \cdot 10^{30}}{1,67 \cdot 10^{-27}} = 1,2 \cdot 10^{57} \text{ шт.} \quad (11.3)$$

Если предположить, что ионизируется все тело звезды, то ее заряд составит

$$Q_{\text{зв}} = N_p \cdot e = 1,2 \cdot 10^{57} \cdot 1,6 \cdot 10^{-19} = 2 \cdot 10^{38} \text{ Кл.} \quad (11.4)$$

Кулоновская сила отталкивания, действующая на протон на поверхности звезды составит:

$$F = \frac{Q_{\text{зв}} e}{4\pi\epsilon_0 R^2} = \frac{2 \cdot 10^{38} \cdot 1,6 \cdot 10^{-19}}{4\pi \cdot 8,85 \cdot 10^{-12} \cdot 7^2 \cdot 10^{16}} = 6 \cdot 10^{11} \text{ Н} \quad (11.5)$$

и, следовательно, ускорение, которое получит протон, удаляющийся от звезды, будет равно

$$a = \frac{F}{m_p} = \frac{6 \cdot 10^{11}}{1,67 \cdot 10^{-27}} = 3,6 \cdot 10^{38} \text{ м} \cdot \text{с}^{-2}. \quad (11.6)$$

Это ускорение будет больше ускорения силы тяжести на поверхности Солнца в $1,3 \cdot 10^{36}$ раз!

Реальное ускорение протонов будет все же во много раз меньше потому, что, во-первых, не все тело звезды одновременно ионизируется, этот процесс растекается во времени, за которое верхние слои плазмы отойдут от звезды, а во-вторых, вообще не все тело звезды включается в процесс, остается некоторый остаток от звезды. Тем не менее, видно, что процесс обвальной ионизации способен обеспечить энергию взрыва сверхновой звезды. По мере удаления от центра взрыва ускорение протона будет снижаться не менее чем в пятой степени расстояния, так как вся масса распыляется в пространстве. Это значит, что при удалении на десятикратную величину радиуса ускорение уменьшится в 10^5 раз, а при удалении на сто радиусов – в 10^{10} раз. А уже после удаления на 10 миллионов радиусов ускорения вообще больше никакого не будет, разлет газа будет продолжаться по инерции. На самом деле этот предел наступит раньше, что соответствует наблюдениям.

При обращении атомов водорода в протоны сила отталкивания между протонами окажется равной

$$F = \frac{q^2}{4\pi\epsilon_0 r^2} = \frac{(1,6 \cdot 10)^2}{4\pi \cdot 8,85 \cdot 10^{-12} \cdot 10^{-20}} = 2,3 \cdot 10^{-8} \text{ Н.} \quad (11.7)$$

и протоны получают ускорение, равное

$$a = \frac{F}{2m_p} = \frac{2,3 \cdot 10^{-8}}{2 \cdot 1,675 \cdot 10^{-27}} = 6,85 \cdot 10^{18} \text{ м} \cdot \text{с}^{-2}. \quad (11.8)$$

Полная же скорость протона может составить

$$v = \int a dt = \int a dr (\partial t / \partial r) \quad (11.9)$$

или

$$v^2 = \int_{r_0}^{\infty} a dt = \int_{r_0}^{\infty} a dr \quad (11.10)$$

Подставляя соответствующие числа, получаем, что скорость, достигнутая двумя протонами в результате только их взаимодействия, составляет 26 км/с. Однако поскольку взрывается все тело звезды, то скорость внешних слоев возрастет многократно.

Что касается звезд-карликов, нейтронных звезд и т.п., то следует указать на еще одну возможность их объяснения на основе эфиродинамических представлений. Принципиально, в космосе возможно образование крупных эфиродинамических тороидов, причем участие в их структуре и обычных нейтронов не исключается. Их внешние параметры мало, чем будут отличаться от параметров нейтронных звезд. Волны, проходящие

по их поверхностям и в глубине, будут стимулировать излучение во внешнюю среду. В этой модели получает объяснение высокая скорость вращения звезды, поскольку ее вращение возникает вследствие такого же преобразования тороидальной скорости в кольцевую, как это происходит в теле протона. Фактически пульсары могут оказаться одной из разновидностей таких тороидов.

Все это, конечно, гипотезы, но гипотезы, позволяющие посмотреть на происходящие космологические процессы с динамической, т.е. физической позиции.

Было бы правильно, если бы астрофизики при анализе причин периодического изменения блеска переменных звезд учли и указанную выше возможность.

Таким образом, эфиродинамический подход может несколько дополнить представления о возникновении, эволюции и гибели звезд.

4.4. Энергетика звезд

Энергетика звезд, в принципе, обеспечивается термоядерной реакцией синтеза водорода в гелий. Однако следует учесть и тот факт, что все небесные тела непрерывно поглощают эфир окружающего пространства, и поскольку тепловая энергия его выше тепловой энергии эфира в протонах, то идет непрерывная подпитка протонов этой внешней энергией. Это означает, что суммарная энергия излучения звезды за все время ее существования может быть существенно большей, чем величина энергии термоядерного синтеза, рассчитанная исходя из текущего состояния звезды. Совершенно упущенным из рассмотрения оказался вопрос о внутренней энергии самих нуклонов. На самом деле, основную внутреннюю энергию звезд составляют именно нуклоны, поскольку они существенно уплотнены и поскольку энергия движения струй эфира в телах нуклонов, скорость которых многократно превышает скорость света, непрерывно

подпитывает энергию струй эфира в межнуклонном пространстве. Это значит, что и время существования звезды может оказаться большим, чем рассчитанным из затрат энергии на излучение.

Представляет интерес оценить энергетические возможности звезд.

После того как протоны образовались в ядре галактики, между ними возникает гравитационное взаимодействие, и они начинают собираться в звезды. Взаимодействие протонов в звездах приводит к их слипанию, образованию из протонов нейтронов и далее альфа-частиц. При образовании каждой альфа-частицы выделяется энергия 28,3 МэВ, которая реализуется в виде схлопывания нуклонов и выброса эфирного потока из межнуклонного пространства.

Схлопывание нуклонов приводит к появлению волн на их поверхности и, как следствие, к высокочастотному электромагнитному излучению. Выброс эфирных струй приводит к ускорению протонов, попавших под них, отсюда высокая температура молодых звезд, а также к образованию турбулентностей и самому разнообразному электромагнитному излучению.

Дальнейшие энергетические процессы проходят, по-видимому, как под воздействием соединения нуклонов в альфа-частицы, так и в связи с энергетикой самих протонов – движения эфирных потоков в теле нуклонов.

Принципиально энергетики слияния протонов в альфа-частицы достаточно для объяснения энергии излучения звезд. Проследим это на примере Солнца [6].

Как известно, энергия связи альфа-частицы равна 28,3 МэВ, или $4 \cdot 10^{-12}$ Дж, что составляет на каждый нуклон 10^{-12} Дж. При массе Солнца $1,99 \cdot 10^{30}$ кг в нем содержится $1,2 \cdot 10^{57}$ нуклонов, и, если бы все они обратились в альфа-частицы, энергия их связей составила бы $1,2 \cdot 10^{45}$ Дж, а мощность общего излучения Солнца составила бы $3,83 \cdot 10^{26}$ Вт. Следовательно, вся энергия Солнца путем превращения водорода в гелий израсходуется на

излучение за 100 млрд. лет. Если же учесть экспоненциальное падение интенсивности излучения со временем, то 100 млрд. лет будет не срок излучения, а постоянная времени, общий же срок будет в несколько раз больше. За это время Солнце потеряет на излучение $6 \cdot 10^{-12}$ доли своей массы. Таким образом, в принципе, процесс слияния нуклонов в альфа-частицу объясняет природу энергетики излучения звезд.

Однако следует отметить, что на самом деле потенциальные возможности энергетики звезд значительно больше. В рассмотренном выше процессе не учтена собственная энергия протонов, которая на много порядков больше, чем энергия синтеза альфа-частиц. С другой стороны, устойчивость протонов существенным образом зависит от потери ими собственной энергии, которая теряется вследствие вязкости окружающего протоны эфира. И если время существования протонов составляет 10–20 млрд. лет, то это означает, что часть энергии, излучаемой в пространство, скрытая от наблюдателей, существенно превышает энергию электромагнитного излучения, фиксируемую наблюдателями.

Глава 5. Солнечная система и космос

5.1. Солнце как типовая желтая звезда.

Как известно, Солнце представляет собой раскаленный плазменный шар. Масса Солнца $1,99 \cdot 10^{30}$ кг, и это 99,866% массы всей Солнечной системы. Остальные 0,134%, в основном, это масса планет. Ускорение силы тяжести на поверхности Солнца – $273,98 \text{ м} \cdot \text{с}^{-2}$ или 28g, т. е. в 28 раз больше ускорения силы тяжести на Земле [1].

Солнце как звезда является типичным желтым карликом и располагается средней части главной последовательности звезд диаграммы Герцшпрунга-Рессела. Солнце расположено внутри одной из спиральных ветвей нашей Галактики на расстоянии около 10 кпс от ее центра. Период обращения Солнца вокруг центра Галактики около 200 млн. лет. Возраст Солнца около 5 млрд. лет.

Предполагается, что содержание водорода в Солнце по массе около 70%, гелия около 27%, всех остальных элементов около 2,5%. На основании этих предположений вычислено, что в центре Солнца температура составляет 10-15 млн. градусов Кельвина, плотность около 150 тыс. $\text{кг}/\text{м}^3$, т.е. в 150 раз плотнее воды, давление около $3 \cdot 10^{11}$ атмосфер.

Считается, что источником энергии, пополняющим потери на излучение и поддерживающим высокую температуру Солнца, являются ядерные реакции, происходящие в недрах Солнца, при которых водород превращается в гелий. На Солнце возможны 2 группы термоядерных реакций – протон-протонный (водородный) цикл и углеродный цикл (цикл Бете). Но наиболее вероятно, что на Солнце преобладает протон-протонный цикл, состоящий из 3-х реакций, в первой из которых из ядер водорода образуются дейтроны – ядра дейтерия – тяжелого водорода, здесь выделяется 1,135 МэВ на нуклон, во второй из ядер дейтерия и водорода образуются атомы гелия-3, здесь дополнительно

выделяются еще 1,82 МэВ на нуклон, в третьей стадии образуются ядра устойчивого изотопа гелия с атомной массой 4, при этом дополнительно выделяется еще 4,14 МэВ на нуклон.

Перенос энергии из внутренних слоев Солнца в основном происходит путем поглощения электромагнитного излучения, приходящего снизу, и последующего переизлучения. Перенос энергии движением горячего вещества из внутренних слоев, а охлажденного внутрь (конвекция) играет существенную роль в верхних слоях, которая начинается на глубине 0,2 солнечных радиуса и имеет толщину около 10 тысяч км. В еще более высоких слоях – в атмосфере Солнца перенос энергии опять осуществляется излучением. Наконец, в верхней части солнечной короны большую часть энергии уносят потоки веществ, движущиеся от Солнца, это так называемый солнечный ветер. Температура в каждом слое устанавливается на таком уровне, что автоматически осуществляется баланс энергии: количество приносимой энергии изнутри равно сумме всех энергетических потерь слоя.

Вращение Солнца вокруг оси происходит в том же направлении, что и вращение Земли, в плоскости, наклоненной на $7^{\circ}15'$ к плоскости орбиты Земли (эклиптике). Период вращения Солнца неодинаков на разных широтах. Один оборот относительно Земли точки с географической широтой 17° совершают за 27, 275 суток; время оборота на той же широте Солнца относительно звезд (сидерический период) – 25,38 суток. Угловая скорость сидерического вращения в течение суток изменяется с гелиографической широтой φ по закону

$$\omega = 14^{\circ},44 - 3^{\circ} \sin 2\varphi. \quad (5.1)$$

Скорость движения Солнца относительно совокупности ближайших звезд составляет 19,7 км/с.

Причины вращения Солнца с эфиродинамических позиций те же, что и у всех звезд, попавших в рукава спиральной Галактики.

В разреженном газе, образующем звезду на начальном этапе ее развития, эфирный ветер оказывает давление на каждый протон. При скорости эфирного ветра 10^3 м/с и плотности эфира 10^{-10} кг/м³ число Рейнольдса составит

$$Re = vD/\chi = 10^3 \cdot 1,12 \cdot 10^{-15} / 4 \cdot 10^9 = 3 \cdot 10^{-22}, \quad (5.2)$$

этому значению будет соответствовать коэффициент лобового сопротивления $c_w = 1000$. Поскольку мидель протона составляет 10^{-30} м², то действующая сила лобового сопротивления

$$F = c_w \rho_s S v^2 = 10^3 \cdot 10^{-10} \cdot 10^{-30} \cdot 10^6 = 10^{-31} \text{ Н}. \quad (5.3)$$

При массе $1,6 \cdot 10^{-27}$ кг протон мог бы получить ускорение

$$a = F/m_p = 10^{-31} / 1,6 \cdot 10^{-27} = 6 \cdot 10^{-5} \text{ м} \cdot \text{с}^{-2}. \quad (5.4)$$

За сутки протон приобретет скорость порядка 5 м/с, а за год порядка 2 км/с.

На самом деле эта скорость будет существенно меньше, так как, во-первых, ускорение происходит на одной стороне звезды, а на противоположной стороне протон тормозится, и ускорение происходит за счет разности скоростей эфирного ветра, т.е. за счет градиента его скоростей, а, во-вторых, образование звезды сопровождается ее сжатием, что приводит к взаимному экранированию протонов. Это означает, что фактически непосредственно под поверхностным слоем эфирный ветер резко снижает скорость, и, ускорение, полученное поверхностными атомами газа, перераспределяется на всю массу звезды.

Постоянная времени накопления массы Солнца в настоящее время составляет примерно 2 млрд. лет. При возрасте Солнца около 5,5 млрд. лет это означает, что его начальная масса была в 15 раз меньше, чем сейчас. Однако в области ядра Галактики плотность эфира не менее чем на два порядка больше.

Следовательно, в то время постоянная времени накопления массы была значительно меньше.

Это означает, что на самом деле начальная масса Солнца была еще меньше и составляла не более 0,01 значения массы Солнца в настоящее время.

Градиент скорости эфира в районе ядра Галактики в пограничном слое спирального рукава должен иметь порядок величины

$$\text{grad } v = \frac{\Delta v}{\delta} = \frac{10^6 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}}{0,3 \text{ пс}} = \frac{10^6}{0,3 \cdot 3,1 \cdot 10^{16}} = 10^{-10} \frac{\text{м} \cdot \text{с}^{-1}}{\text{м}} \quad (5.5)$$

где δ – толщина пограничного слоя в рукаве спиральной галактики, условно принятая равной 0,3 парсек на основе анализа фотоснимков спиральных галактик.

При диаметре Солнца порядка 10^9 м (масса меньше, чем в настоящее время, но и уплотнение еще недостаточное) разность скоростей эфирного потока на краях Солнца составляла

$$\Delta v_3 = Dc \text{ grad } v_3 = 10^9 \cdot 10^{-10} = 10^{-1} \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}. \quad (5.6)$$

Отсюда разность сил, действующих на протоны, которые находятся на противоположных сторонах Солнца, составляет

$$\begin{aligned} \Delta F &= c_w(v_1^2 - v_2^2) = 2c_w \rho_3 v_3 \Delta v_3 S_p = \\ &= 2 \cdot 10^3 \cdot 10^{-10} \cdot 10^{-3} \cdot 10^{-1} \cdot 10^{-30} = 2 \cdot 10^{-41} \text{ Н}. \end{aligned} \quad (5.7)$$

Здесь плотность эфира принята равной $\rho_3 = 10^{-10} \text{ кг} \cdot \text{м}^{-3}$, т.е. на один порядок выше, чем в области настоящего околоземного пространства, а скорость эфирного ветра принята $v_3 = 10^3 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$.

Для того чтобы достичь скорости течения газа по поверхности Солнца, равной 2000 м/с, потребовалось бы время

$$T = v_r \cdot 2m_p / \Delta F = \frac{2 \cdot 10^3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 6,7 \cdot 10^{-27}}{2 \cdot 10^{-41}} = 10^{10} \text{ лет} = 10 \text{ млрд. лет.} \quad (5.8)$$

Таким образом, наличия градиента эфирного ветра в пограничном слое эфирного потока, устремляющегося к ядру Галактики, более чем достаточно, чтобы обеспечить раскрутку Солнца, тем более, если учитывать его последующее сжатие, в результате которого дальнейшая самораскрутка приведет к еще большему ускорению его вращения.

Реально процесс шел, конечно, сложнее. По мере сжатия Солнца его плотность увеличивалась, а силы, действующие на протоны, уменьшались вследствие экранировки их друг другом. Вследствие того, что Солнце перемещалось в область расширяющихся рукавов, где и скорость эфирного ветра, и градиент его скорости уменьшаются, Солнце накапливало массу, и момент количества вращения перераспределялся на всю его массу, то и линейная скорость движения его поверхностных слоев уменьшалась.

Таким образом, на ранней стадии образования Солнце имело массу значительно меньшую, чем в настоящее время, по крайней мере, на два порядка, а при сжатии его скорость вращения могла быть значительно выше, чем сейчас. В дальнейшем же по мере поглощения эфира масса Солнца росла, диаметр тоже увеличивался, соответственно снижалась скорость вращения, пока не достигла существующего значения 2 км/с.

Аналогично происходила раскрутка всех звезд, попавших в потоки эфира в стенках спиральных рукавов Галактики. Из этого следует, что направление вектора вращения близлежащих звезд, расположенных вдоль оси спирального рукава, совпадает с направлением вектора вращения Солнца, а находящихся в поперечном относительно оси рукава направлении постепенно меняется по мере удаления от Солнца.

5.2. Солнечная система как элемент Галактики

Вопросу возникновения Солнечной системы и объяснению особенностей ее строения посвятили свои усилия многочисленные исследователи, например Декарт (1596–1650), Кант (1724–1804), Бюффон (1707–1788), Лаплас (1749–1827), Дарвин (1845–1912), Хойл (1944, 1958), Койпер (1951), Мак-Кри и некоторые другие. Наиболее признанной в настоящее время является концепция О.Ю.Шмидта (1891–1956). Подробный обзор основных гипотез изложен в [2, 3].

Основные вопросы, на которые нужно было дать ответ авторам гипотез, были следующие:

1. Каким образом вообще произошла Солнечная система?
2. Почему подавляющая часть массы Солнечной системы (99,87%) заключена в Солнце?
3. Почему плоскости орбит всех планет и всех основных спутников совпадают с плоскостью солнечного экватора?
4. Почему все планеты и само Солнце обращаются в одном и том же (прямом) направлении?
5. Почему сами планеты также вращаются вокруг оси в том же прямом направлении?
6. Почему большинство спутников обращается вокруг своих планет также в прямом направлении?
7. Почему, несмотря на малую массу, система планет несет в себе основной (98%) орбитальный момент?

В обзорах гипотез указаны их недостатки. Отвечая на часть вопросов, каждая гипотеза не нашла ответа на другие. Практически ни одна гипотеза, исключая, разве, гипотезу Декарта, не дала объяснения происхождения материала, из которого образовалась Солнечная система. Но главным недостатком гипотез, по-видимому, является отрыв вопроса происхождения и становления Солнечной системы от галактических процессов. Эфиродинамика впервые позволяет рассмотреть особенности строения Солнечной системы в связи с

этими процессами, что дает возможность относительно просто ответить и на все перечисленные выше вопросы.

Выше было показано, что в пределах спиральной Галактики осуществляется кругооборот эфира – к ядру эфирные потоки устремляются в спиральных рукавах, от ядра эфир уходит в виде сформированных тороидальных вихрей – протонов с присоединенными вихрями – электронными оболочками. Образованный газ – водород – собирается в звезды, которые по инерции (газ, расширяясь, устремляется из ядра) продолжают двигаться к периферии Галактики.

Как полагал Миллер, скорость эфирного ветра в настоящее время в районе Солнечной системы составляет около 400 км/с, хотя, если опираться на теорию пограничного слоя, то данные того же Миллера дают завышенную величину. По данным Миллера, эфирный ветер в районе Солнечной системы имеет направление от звезды ζ (Дзета) созвездия Дракона (64° , 17,3 ч), т.е. в направлении, перпендикулярном оси спирального рукава, которая в районе Солнечной системы направлена к созвездию Льва (15° , 11 ч). Однако, исходя из данных того же Миллера о том, что на высоте 1860 м скорость эфирного ветра не превышает 10 км/с, и, учитывая, что атмосфера с увеличением высоты уменьшает свою плотность и способность захвата эфирных потоков, следует полагать скорость эфирного ветра в районе Солнечной системы порядка 50 км/с.

На поверхности Солнца по экватору соотношение между силами притяжения и центробежного отталкивания в настоящее время равно

$$k_{\text{цт}} = \frac{F_{\text{ц}}}{F_{\text{т}}} = \frac{m_p v_c^2 R_c^2}{G m_p M_c R_c} = \frac{v_c^2 R_c}{G M_c} = \frac{(2 \cdot 10^3)^2 \cdot 7 \cdot 10^8}{6,67 \cdot 10^{-11} \cdot 1,99 \cdot 10^{30}} = 2 \cdot 10^{-5}, \quad (5.9)$$

поэтому не может быть речи о том, чтобы часть вещества могла оторваться от Солнца под действием центробежной силы. Однако

на ранней стадии образования Солнца положение могло быть совсем иным.

Как уже упоминалось, масса Солнца вначале была, по крайней мере, на два порядка меньше. После сжатия его радиус значительно уменьшился, а скорость вращения значительно увеличилась. Если бы при этом плотность Солнца была такой же, как сейчас, то его радиус составил бы величину, примерно в 5 раз меньшую. Если бы к тому времени Солнце накопило весь свой вращательный момент, то при меньшей массе скорость движения его экваториальных слоев по сравнению с сегодня существующей составила бы не менее 1000 км/с за счет меньшего, чем сейчас, диаметра и еще в 100 раз за счет меньшей массы.

С учетом изложенного, приведенное соотношение стало бы совсем иным. Отношение центробежной силы к силе тяжести стало бы

$$k_{\text{цт}} = \frac{F_{\text{ц}}}{F_{\text{т}}} = \frac{1,4 \cdot 10^8 \cdot (10)^2}{6,67 \cdot 10^{-11} \cdot 2 \cdot 10^{28}} = 10^2 \text{ раз!} \quad (5.10)$$

Это означает, что гипотезу Дарвина, высказанную им по отношению к вопросу образования Луны, как оторвавшейся части Земли, можно применить и по отношению к образованию всей планетной системы: при сжатии Солнца на первой стадии его эволюции на его поверхности на экваторе должна была возникнуть приливная волна, которая вследствие преобладания центробежной силы над тяготением оторвалась и далее распалась на части, так как в ней имеются внутренние вращения. Эти части сформировались в планеты, с которыми произошло то же самое – у них образовались спутники. При этом такой процесс мог произойти однократно, но мог произойти и многократно, создавая последовательно приливные волны, выбрасывая их вещество в экваториальной плоскости и формируя поочередно тем самым планеты. Какой вариант был на самом деле, установить пока затруднительно.

Оторвавшиеся планеты находились по-прежнему под воздействием эфирного ветра. Однако теперь следует учесть, что силы, раскручивающие планеты по их орбитам, действуют значительно эффективнее тех же сил, продолжающих раскручивать Солнце. Это происходит из-за того, что Солнце составляет большую массу, и экранирующее действие вещества для эфирного ветра здесь значительно больше, чем в малых массах. А главное, диаметр Солнца меньше, чем диаметр орбит планет. Следовательно, разность скоростей в градиентном течении для орбит планет больше, чем для поверхностных слоев Солнца, а значит, орбитальный момент у планет будет наращаться гораздо эффективнее, чем у Солнца (рис. 5.1).

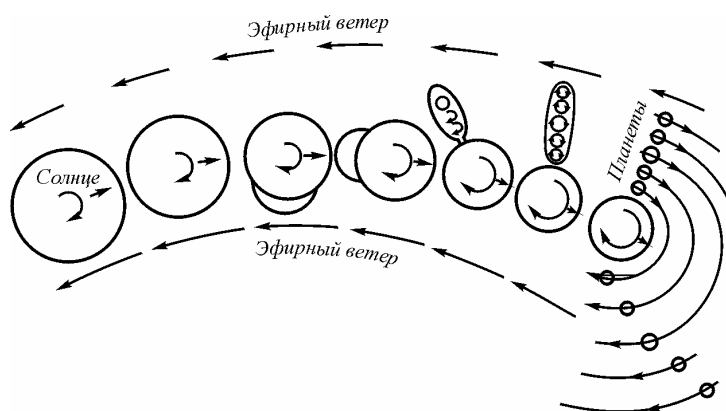


Рис. 5.1. Возникновение планетной системы и наращивание орбитального момента планет под воздействием градиента эфирного ветра

Наконец, поглощение эфира планетами уменьшит скорость вращения лишь пропорционально накопленной массе. У Солнца же скорость вращения замедляется и за счет массы, и за счет увеличения его радиуса. Таким образом, превышение значения

орбитального момента движения планет над значением момента вращения Солнца является вполне закономерным.

Соответствующим образом можно объяснить и вращение планет и их спутников в прямом направлении. Основной трудностью при объяснении этого факта является предположение о том, что газообразные тела должны вращаться по закону постоянства циркуляции скорости

$$\int_l v dl = \text{const}, \quad \text{или } v = \Gamma / 2\pi r, \quad (5.11)$$

и, следовательно, глубинные слои Солнца должны вращаться быстрее поверхностных, что приводит к обратному вращению оторвавшихся масс. Однако такое утверждение неверно.

Указанный закон справедлив далеко не во всех случаях. Этот закон реально имеет место при сохранении постоянной плотности и общей для всей массы причины раскрутки. Ничего этого в данном случае нет. В начальной стадии образования Солнца его сжатие сопровождалось уплотнением. Раскрутка же массы Солнца происходила путем раскрутки его поверхности, при этом поверхностные слои должны двигаться быстрее внутренних. Из-за этого оторвавшиеся массы обязательно будут иметь прямое вращение. Таким образом, это факт находит простое и естественное объяснение. То же относится и к спутникам планет.

Трудность представляет обратный факт – группа малых спутников Юпитера (VIII, IX и XII), спутники Феб Сатурна и Тритон Нептуна имеют не прямое, а обратное вращение. В принципе, если полагать, что в поверхностном слое Юпитера и Нептуна в момент образования их спутников все же имело место сохранение циркуляции скорости, то и этот случай получает объяснение. Но это требует специальных исследований.

После образования планет Солнечная система продолжает свой путь вдоль пограничного слоя спирального рукава. Направление эфирного ветра меняется, так же как и направление

его градиента. Солнце оказывается под воздействием сил, момент которых наклонен к его оси. Как и во всяком гироскопе, начинается прецессия, что и приводит к наклону оси вращения Солнца на 7° по отношению к его первоначальному положению. В связи с тем, что Солнце не представляет собой сплошного твердого тела, его поверхностные слои сохраняют прежнюю ориентацию, как и плоскость орбит планет. В настоящее время прецессия закончена, так как градиент скоростей эфира в данной области мал.

Таким образом, рассмотрение процессов образования и становления Солнечной системы как результата процессов, протекающих в Галактике, позволяет на основе эфиродинамики естественным образом объяснить основные особенности строения Солнечной системы. Конечно, высказанные предположения могут претендовать лишь на роль гипотезы.

Из изложенного, кроме всего прочего, следует вывод о том, что собственное вращение имеют только звезды, попавшие в пограничный слой спиральных рукавов Галактики. Эти звезды могут иметь и свои планетные системы. Звезды же, не попавшие туда, собственного вращения не имеют и не могут иметь своих планетных систем.

Как известно, в настоящее время орбиты планет расположены так, что в 1766 г. немецкий физик И.Д.Тициус сумел вывести эмпирическую зависимость, которая благодаря работам немецкого астронома И.Э.Бодде получила широкую известность. Эта зависимость, названная правилом Тициуса–Бодде, устанавливает, что выраженные в астрономических единицах расстояния от планет до Солнца подчиняются зависимости 0,4 (Меркурий); 0,7 (Венера); 1,0 (Земля); 1,6 (Марс); 2,8 (астероиды); 5,2 (Юпитер); 10,0 (Сатурн); 19,6 (Уран); 38,8 (Плутон) с погрешностью не более 3%. Нептун выпадает из этой зависимости. Эта зависимость получена следующим образом. К числам последовательности 0; 3; 6; 12; 24; 48; 96; 192; 384, начиная с 3, прибавляется число 4, а затем все числа делятся на 10. Фактически это геометрическая прогрессия с определенным

начальным сдвигом. Удовлетворительного теоретического объяснения эта эмпирическая зависимость до настоящего времени не получила. Однако, опираясь на эфиродинамические представления о сущности процессов, можно выдвинуть определенную гипотезу о физической сущности указанной зависимости (рис. 5.2, 5.3).

Солнце, вращаясь, является относительно масс окружающего его эфира центробежным насосом, который по экватору выбрасывает эфир во внешнее пространство, а по своим полюсам втягивает его внутрь. В результате в области полюсов имеется сток эфира, а по всему экватору – исток. В результате вокруг Солнца образуются два тороидальных потока: один в северной, а второй в южной части Солнца. В плоскости экватора при этом образуется плоский градиентный поток, в котором максимальная скорость и соответственно максимальный градиент скорости будут лежать в плоскости экватора. Именно здесь будет минимум давления эфира, что заставит планеты стабилизироваться именно вокруг плоскости. Далее потоки будут расходиться и направляться к полюсам. К первой паре тороидальных потоков присоединится вторая пара, к ней третья и т.д. со все увеличивающимися размерами, как раз соответствующими указанным выше зависимостям. Положение планеты стабилизируется благодаря потокам эфира, выталкивающих ее в пространство между вихрями. Что касается потоков, идущих в поперечном относительно плоскости экватора Солнца направлении, то каждая планета два раза за период обращения вокруг Солнца пересекает эту плоскость и испытывает в один полупериод давление в одну сторону, в другой полупериод – в другую сторону, в результате сохраняя положение своей орбиты неизменным. Таким образом, впервые высказывается гипотеза о физическом обосновании зависимости Тициуса-Боде.



Рис. 5.2. Вторичные вихри, индицируемые колеблющимся цилиндром
Течения вокруг цилиндра подобны течениям вокруг Солнца как центробежного насоса.

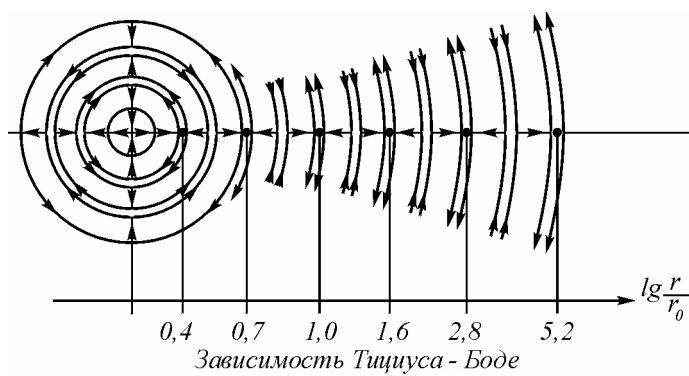


Рис. 5.3. Торoidalные вихри эфира, создаваемые Солнцем, зоны
пониженного давления эфира, соответствующие зависимости Тициуса—
Боде.

5.3. Сопротивление эфира движению небесных тел

Одним из основных и традиционных возражений против существования эфира является предположение о том, что эфир должен оказывать сопротивление движению планет, в результате чего это движение прекратится, и планеты упадут на Солнце. В связи с этим представляется полезным сделать соответствующие оценки.

Как известно [4, с. 30], сопротивление, оказываемое средой движущимся телам шарообразной формы, определяется выражением

$$F = c_w \rho_0 S v^2, \quad (5.12)$$

где $c = f(Re)$; $Re = vD/\chi$ – число Рейнольдса. Для эфира кинематическая вязкость $\chi = 4 \cdot 10^9 \text{ м}^2 \cdot \text{с}^{-1}$.

Согласно расчету, для Солнца, Меркурия, Венеры, Земли, Марса, Сатурна, Урана, Нептуна и Плутона как для орбитального, так и для галактического движений коэффициент лобового сопротивления $c_w = 0,1$, для Юпитера $c = 0,4$ (табл. 5.1).

Замедление тел составит

$$a = -F/M, \quad (5.13)$$

откуда изменение скорости за время Δt составит:

$$\Delta v = a \Delta t. \quad (5.14)$$

В табл. 5.1 и 5.2 приведены данные, рассчитанные для Солнца и для основных планет Солнечной системы.

Как видно из таблиц, изменение скорости планет за год незначительно для данного этапа – галактическое изменение скорости составляет примерно $10^{-10} \text{ год}^{-1}$, орбитальное $10^{-11} - 10^{-11} \text{ год}^{-1}$ от текущего значения, что, конечно, нельзя обнаружить прямыми измерениями. Следует также отметить, что замедление

скорости должно носить экспоненциальный характер, т.е. процесс может продолжаться значительно дольше, чем это следует из прямой экстраполяции. Кроме того, не следует забывать, что при расчетах учтен лишь один фактор сопротивления, полная же картина может оказаться значительно сложнее, и может способствовать выявлению не только факторов замедления движения небесных тел, но и их ускорения.

Таблица 5.1

Небесное тело	M , кг	S , м ²	$V_{\text{Гал}}$ м/с	d , м	Re_{Γ} Re_o	c_w
Солнце	$1,99 \cdot 10^{30}$	$1,52 \cdot 10^{18}$	$4 \cdot 10^5$	$1,4 \cdot 10^9$	$3 \cdot 10^9$ -	0,1
Меркурий	$3,24 \cdot 10^{23}$	$1,79 \cdot 10^{13}$	$4,8 \cdot 10^4$	$4,8 \cdot 10^6$	10^7 $2,3 \cdot 10^6$	0,1
Венера	$4,86 \cdot 10^{24}$	$1,2 \cdot 10^{14}$	$3,5 \cdot 10^4$	$1,2 \cdot 10^7$	$2,5 \cdot 10^7$ $4,5 \cdot 10^6$	0,1
Земля	$5,97 \cdot 10^{24}$	$1,27 \cdot 10^{14}$	$3 \cdot 10^4$	$1,3 \cdot 10^7$	$2,6 \cdot 10^7$ $3,8 \cdot 10^6$	0,1
Марс	$6,39 \cdot 10^{23}$	$3,55 \cdot 10^{13}$	$2,4 \cdot 10^4$	$6,8 \cdot 10^6$	$1,4 \cdot 10^7$ $1,6 \cdot 10^6$	0,1
Юпитер	$1,9 \cdot 10^{27}$	$1,54 \cdot 10^{16}$	$1,3 \cdot 10^4$	$1,4 \cdot 10^8$	$2,8 \cdot 10^8$ $1,8 \cdot 10^7$	0,4
Сатурн	$5,68 \cdot 10^{26}$	$1,05 \cdot 10^{16}$	$9,6 \cdot 10^3$	$1,1 \cdot 10^8$	$1,3 \cdot 10^8$ $1,1 \cdot 10^7$	0,1
Уран	$8,73 \cdot 10^{25}$	$1,82 \cdot 10^{15}$	$6,8 \cdot 10^3$	$4,8 \cdot 10^7$	10^7 $3,2 \cdot 10^6$	0,1
Нептун	$1,03 \cdot 10^{26}$	$1,62 \cdot 10^{15}$	$5,4 \cdot 10^3$	$4,5 \cdot 10^7$	10^7 $2,5 \cdot 10^6$	0,1
Плутон	$5 \cdot 10^{24}$	$1,27 \cdot 10^{14}$	$4,7 \cdot 10^3$	$1,3 \cdot 10^7$	$2,5 \cdot 10^6$ $6 \cdot 10^6$	0,1

Таблица 5.2

Небесное тело	$F_{\text{Гал.}}, \text{ кг}$	$F_{\text{орб.}}, \text{ кг}$	$a_{\text{Гал.}}, \text{ м}\cdot\text{с}^{-2}$	$a_{\text{орб.}}, \text{ м}\cdot\text{с}^{-2}$	$\Delta v_{\text{Г}} \text{ за год}$	$\Delta v_{\text{о}} \text{ за год}$
Солнце	$1\cdot 10^{17}$	-	$5\cdot 10^{-14}$	-	$4,5\cdot 10^{-12}$	-
Меркурий	$1,3\cdot 10^{12}$	$1,6\cdot 10^{10}$	$3,8\cdot 10^{-12}$	$5,8\cdot 10^{-14}$	$3,2\cdot 10^{-10}$	$3,8\cdot 10^{-11}$
Венера	$7,8\cdot 10^{13}$	$6,5\cdot 10^{10}$	$1,6\cdot 10^{-13}$	$1,4\cdot 10^{-14}$	$1,3\cdot 10^{-10}$	$1,2\cdot 10^{-11}$
Земля	$9,0\cdot 10^{13}$	$5,2\cdot 10^{10}$	$1,5\cdot 10^{-13}$	$8,5\cdot 10^{-15}$	$1,2\cdot 10^{-10}$	$8,5\cdot 10^{-12}$
Марс	$2,4\cdot 10^{12}$	$3,8\cdot 10^{10}$	$3,8\cdot 10^{-13}$	$5,8\cdot 10^{-14}$	$3\cdot 10^{-10}$	$7,8\cdot 10^{-12}$
Юпитер	$3,8\cdot 10^{15}$	$4,8\cdot 10^{12}$	$1,9\cdot 10^{-12}$	$2,6\cdot 10^{-15}$	$1,6\cdot 10^{-10}$	$2,5\cdot 10^{-12}$
Сатурн	$6\cdot 10^{14}$	$4\cdot 10^{11}$	$1,7\cdot 10^{-12}$	$8\cdot 10^{-16}$	$8,5\cdot 10^{-11}$	$2,5\cdot 10^{-12}$
Уран	$7,8\cdot 10^{13}$	$3,8\cdot 10^{10}$	$1,5\cdot 10^{-12}$	$4\cdot 10^{-15}$	$1,2\cdot 10^{-10}$	$2\cdot 10^{-12}$
Нептун	$1,1\cdot 10^{14}$	$2,1\cdot 10^{10}$	$1,1\cdot 10^{-12}$	$2\cdot 10^{-16}$	$8\cdot 10^{-11}$	$1,2\cdot 10^{-12}$
Плутон	$9\cdot 10^{12}$	$1,2\cdot 10^9$	$1,8\cdot 10^{-12}$	$2,5\cdot 10^{-16}$	$1,5\cdot 10^{-10}$	$1,6\cdot 10^{-12}$

5.5. Солнечные пятна и солнечный ветер.

С подобной же позиции может быть рассмотрено и происхождение солнечных пятен.

Как известно, в фотосфере (верхней части атмосферы) Солнца часто наблюдаются солнечные пятна и факелы. Солнечные пятна – это темные образования, состоящие, как правило, из более темного ядра (тени) и окружающего его полутени. Диаметры пятен достигают 200 тыс. км. Иногда пятно бывает окружено светлой каемкой. Совсем маленькие пятна называют порами. Время жизни пятен от нескольких часов до нескольких месяцев. В пятнах имеется движение вещества – вытекание на более низких уровнях и втекание на более высоких, скорости движения достигают 3 км/с. Пятна холоднее фотосферы

на 1-2 тысячи градусов (4500 К и ниже). Вследствие этого на фоне фотосферы пятна кажутся темными. Все солнечные пятна обладают сильным магнитным полем, достигающим для крупных пятен напряженности 5000 эрстед.

Обычно пятна образуют группы, которые по своему магнитному полю могут быть униполярными, биполярными и мультиполярными, т.е. содержащими много пятен различной полярности, часто объединенных общей полутенью. Группы пятен всегда окружены факелами и флоккулами, протуберанцами, вблизи них иногда происходят солнечные вспышки.

Среднегодовое число наблюдаемых пятен и активных областей, а также средняя площадь, занимаемая ими, меняется с периодом около 11 лет. Это средняя величина, продолжительность же отдельных циклов солнечной активности колеблется от 7,5 до 16 лет. В основном пятна встречаются в так называемых королевских зонах, простирающихся от 5 до 30° гелиографической широты по обе стороны солнечного экватора. На самом экваторе и на полюсах их не бывает. Чаще наблюдаются биполярные группы пятен, состоящие из двух крупных пятен – головного и последующего, имеющих противоположную магнитную полярность, и несколько более мелких. [1, с. 152].

Несмотря на обилие полученных данных о пятнах в результате многолетних наблюдений за Солнцем, современная космология имеет о структуре пятен весьма отрывочные представления, а о причинах их возникновения никакого представления не имеет вообще.

Представления эфиродинамики о пятнах носят более конкретный характер (рис.5.4)

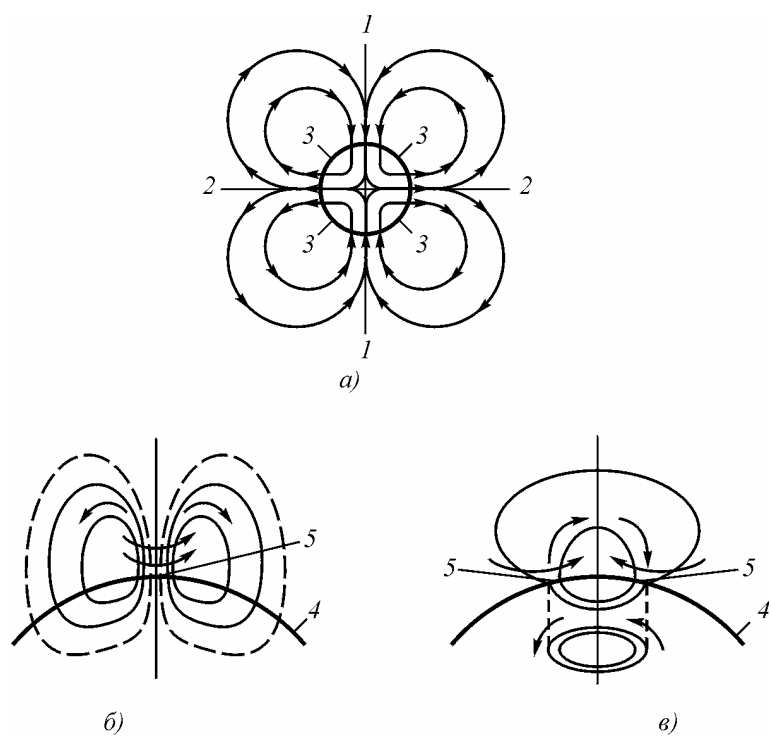


Рис. 5.4. Образование пятен на Солнце: *а* – Солнце как центробежный насос, перекачивающий эфир; *б* – потоки эфира в районе униполярного пятна; *в* – потоки эфира в районе биполярного пятна. *1* – направление подсоса эфира; *2* – выдувание эфира по экватору Солнца; *3* – область максимальных градиентов эфирных потоков и область возникновения солнечных пятен; *4* – поверхность Солнца; *5* – области наблюдаемых солнечных пятен.

Рассмотрение градиентов скоростей в связи с ролью Солнца как центробежного эфирного насоса заставляет сделать вывод о том, что в районах экватора и полюсов заметного градиента скоростей нет. Поскольку пятна возникают в области северного и южного полушарий в поясе широт от 5° до 30° , можно

высказать предположение, что наличие большого градиента скоростей потоков эфира в этих областях стимулирует появление относительно устойчивых вихревых тороидальных образований, каковыми и являются солнечные пятна. Тогда становится понятной их природа: вихревые тороиды вблизи поверхности Солнца могут иметь два положения: первое, при котором плоскость тороида перпендикулярна плоскости поверхности, половина тороида при этом находится в теле Солнца; второе, при котором плоскость тороида совпадает с плоскостью поверхности Солнца. В первом случае мы имеем на поверхности разрез тороида поперек его плоскости (биполярные пятна), во втором – по плоскости (униполярные пятна), в которых просматривается только центральная часть тороида (кern). Мультиполярные пятна представляют собой, видимо, хаотический набор биполярных и униполярных пятен. В виде «пятен» наблюдаются только компактные разрезы тороидов на поверхности Солнца, ибо та часть, которая находится вне Солнца, имеет значительно меньшую плотность и большие размеры, ее наблюдение затруднительно.

Обращает на себя внимание и тот факт, что периодичность появления пятен совпадает с периодичностью обращения вокруг Солнца тяжелых планет. В первую очередь, Юпитера и Сатурна, на что обращали внимание еще древние астрологи. Это направление исследовано явно недостаточно, и проведение исследования в этом направлении может существенно прояснить общую картину.

Солнечный ветер представляет собой постоянное радиальное истечение плазмы солнечной короны в межпланетное пространство [5]. Образование солнечного ветра связано с потоком энергии, поступающим в корону из глубоких слоев Солнца. Постоянный нагрев короны, имеющей температуру 1,5-2 млн. градусов, не уравнивается потерей энергии за счет излучения, т.к. плотность короны мала. Избыточную энергию уносят частицы Солнечной короны.

В основании короны частицы имеют скорость порядка сотен м/с, на расстоянии нескольких радиусов от Солнца ($R_c = 6,96 \cdot 10^8$ м) она достигает звуковой скорости в плазме 100-150 км/с, а на расстоянии 1 а. е., т. е. у орбиты Земли на расстоянии порядка $1,5 \cdot 10^{11}$ м от центра Солнца скорость протонов плазмы составляет 300-750 км/с.

Ускорение частиц в ближайшей от поверхности Солнца зоне связано с непрерывным поступлением в окружающее Солнце пространство протонов и альфа-частиц из недр Солнца. По мере удаления от Солнца плотность Солнечного ветра уменьшается, давление падает, и градиент давлений ускоряет частицы, придавая тем самым им ускорение. Здесь все обычно.

5.5. Образование комет в Солнечной системе, их структура и эволюция.

Кометы (от греч. kometes – звезда с хвостом, букв. длинноволосый) – тела Солнечной системы, имеющие вид туманных объектов, обычно со светлым сгустком – ядром в центре и хвостом. Количество комет в Солнечной системе чрезвычайно велико и достигает сотен миллиардов. Однако наблюдениям доступно лишь малое число комет, заходящих внутрь орбиты Юпитера. Кометы наблюдаются тогда, когда ее ядро – небольшое ледяное тело – приближается к Солнцу на расстояние, меньшее 4–5 астрономических единиц, т.е. на расстояние порядка 600–750 млн. км. Тогда оно прогревается лучами Солнца, и из ядра начинают выделяться газ и пыль. Так считают ученые [6-10].

В отличие от планет кометы движутся по вытянутым траекториям, подходя близко к Земле и другим планетам, но дальняя часть орбиты – афелий – у многих комет выходит далеко за пределы Солнечной системы. А некоторые кометы и вовсе в нее не возвращаются.

К 1971 г. было вычислено около 1 тыс. систем элементов комет, результаты вычислений сведены в соответствующие каталоги. Существуют кометы короткопериодические с периодом обращения вокруг Солнца менее 200 лет и длиннопериодические с большим периодом. Кометы, обладающие гиперболическими орбитами, удаляясь от Солнца, навсегда покидают Солнечную систему, уходя в межзвездное пространство.

Кометы часто сопровождаются метеорными потоками и даже ливнями, когда на Землю обрушивается целый рой «падающих звезд». До Земли, правда, долетают лишь немногие, они получили название болидов, большинство же «звезд», а на самом деле маленьких частиц, сгорает в верхних слоях атмосферы.

Современные ученые представляют кометы в виде плотной «головы» и разреженного газового хвоста. У большинства комет в середине головы наблюдается звездообразное или диффузное яркое ядро, представляющее собой свечение центральной, наиболее плотной зоны газов вокруг истинного ядра кометы.

По современным представлениям ядра комет состоят из водяного газа с примесью «льдов» других газов (CO_2 , NH_3 и др.), а также каменистых веществ. Пылинки частично выделяются из ядра при испарении льдов, частично образуются в его окрестностях при последующей конденсации паров. Газ и пыль создают вокруг ядра туманную оболочку – атмосферу кометы, иногда называемую комой, которая и составляет вместе с ядром голову кометы. Голова кометы и ее хвосты не имеют резких очертаний.

Атмосфера кометы непрерывно рассеивается в пространстве и существует лишь тогда, когда происходит выделение газов и пыли из ядра. Под действием светового давления и солнечного ветра – потоков частиц, выделяемых Солнцем, газы и пыль уносятся от ядра, образуя хвосты комет.

Считается, что газовый хвост появляется у кометы, когда она приближается к Солнцу. Астрономы полагают, что сам газ является результатом испарения тела кометы под воздействием солнечного света. Солнечный свет отталкивает выделяемые

кометой газ и частицы, и образуется «хвост». Правда, бывают кометы и с двумя «хвостами», один, направленный от Солнца, а второй – к Солнцу, точнее, вперед по направлению движения кометы. А бывает и большее число «хвостов», и они разбросаны веером, тут уж Солнце как будто и ни причем.

Наблюдения показали, что кометы быстро теряют вещество и самые стойкие из них живут не более чем успевают совершить несколько тысяч оборотов вокруг Солнца, это время чрезвычайно мало с космогонической точки зрения. Но их в Солнечной системе миллиарды, астрономы сообщают широкой публике только о некоторых из них, тех, которые могут быть наблюдаемы невооруженным глазом.

В связи со всем изложенным возникают следующие вопросы:

1. Каково происхождение комет?
2. Почему кометы имеют вытянутые орбиты, резко отличающиеся от орбит планет, как могли сформироваться такие орбиты?
3. Проходят ли кометы в своем существовании какие-либо стадии эволюции?
4. Чем объяснить, что на месте комет вскоре обнаруживаются группы метеоритов?

Могут быть заданы и другие вопросы.

Современная наука выдвинула две гипотезы о происхождении комет. Согласно первой из них, выдвинутой советским астрономом С.К.Всехсвятским, кометы являются результатами мощных вулканических извержений на больших планетах и их спутниках. По второй гипотезе, выдвинутой голландским астрономом Я.Ортом, кометы приходят из гигантского кометного облака, окружающего Солнечную систему. Это облако простирается на огромные расстояния – до 150 тыс. астрономических единиц и образовалось тогда же, когда и все планеты. Тут, правда, становится непонятным существование короткопериодических комет, обращающихся внутри Солнечной системы в пределах орбиты Юпитера. Но это списывается на возмущающее действие планет. Однако первая гипотеза не

подтверждена статистикой, а вторая не подтверждена астрономическими наблюдениями.

Масса комет рассчитана из отражательной способности комет в предположения, что кометы состоят из льда, поэтому расчет их масс дает пределы от 10^{11} до 10^{14} , но могут быть отдельные кометы с массой до 10^{21} кг [11]. Однако, если считать кометы самосветящимися объектами, то отражательная способность будет уже ни при чем, а массы комет сократятся на много порядков.

С позиций эфиродинамики может быть высказана гипотеза о происхождении, строении и эволюции комет, отличающаяся от вышеприведенных.

Как было показано выше, все небесные тела поглощают эфир из окружающего пространства, который входит в них в среднем со скоростью, равной второй космической, для Земли она равна 11,18 км/с. За счет поглощения эфира все небесные тела наращивают свою массу и расширяются. Поглощение эфира распределяется по поверхности тел неравномерно, так как разные участки поверхности планет из-за наличия разных пород имеют разное эфиродинамическое сопротивление, поэтому накопление эфира в глубине тела происходит неравномерно. Частично накопленный эфир перерабатывается в вещество, а часть его накапливается в глубинных слоях, создавая в некоторых местах избыточное давление, удерживаемое породами, имеющими высокое эфиродинамическое сопротивление, такими породами являются любые токопроводящие породы.

Накопление давления эфира не может продолжаться бесконечно. Он начинает либо просачиваться наружу, завихряясь и создавая так называемые геопатогенные зоны, либо, если накопление эфира идет быстрее, чем рассасывание, удерживающие эфир породы прорываются, и тогда струя эфира выходит наружу по породам, которые имеют высокую диэлектрическую проницаемость и из-за этого являются эфиропроводами, т.е. каналами, имеющими малое

эфиродинамическое сопротивление. Такими породами являются любые не пористые изоляторы.

После того как струя эфира из изолятора вырывается наружу, она сталкивается с пустым пространством, в котором диэлектрическая проницаемость равна единице, и эфиродинамическое сопротивление для струи резко возрастает. Этого достаточно для того, чтобы струя стала сначала расширяться, а затем сворачиваться в тороид, его края касаются поверхности Земли, породы которой имеют диэлектрическую проницаемость выше, чем свободного пространства. Это способствует завершению формирования эфирного тороида, в состав которого теперь уже включились поверхностные породы.

Эфирный тороид – система устойчивая и энергоемкая. Градиенты эфирных потоков внутри тороида создают силы, достаточные для отрыва и удержания в нем оторванного от поверхности Земли вещества. Сам же эфирный тороид, как и всякий газовый тороидальный вихрь, внешней поверхностью отталкивается от окружающей среды и перемещается в пространстве в направлении, в котором движутся потоки эфира в его центре, т.е. в том же направлении, в котором перемещался эфир в струе, образовавшей тороид. Таким образом, вырвавшаяся из недр планеты эфирная струя образует на ее поверхности тороидальный вихрь, который захватит в свое тело находящуюся в нем породу, часть пронесет через верх тороида и рассыплет по окружности в виде кольцевого вала, небольшую часть соберет в центр в виде горки, а все остальное утащит с собой (рис. 5.5, а). Далее все будет зависеть от того, какой силы и какой мощности была исходная струя эфира.

Если мощность была относительно невелика, то тороид после формирования (рис. 5.5, б) быстро потеряет устойчивость. Тогда произойдет взрыв с разбросом набранного вещества и эфирных струй. Градиенты эфирных потоков создадут силы, которые произведут разрушения, причем по оси струй силы будут направлены в сторону перемещения эфира, а около струй

направленность сил будет к струям. Силы могут быть очень большими, достаточными для разрушения пород, зданий, лесов.

Если мощность исходной струи большая, то тороид вместе с веществом умчится в космическое пространство, и в космосе появится новая комета. Обладая, как и всякий газовый вихрь, самодвижением, тороидальный вихрь эфира, отталкиваясь от окружающего эфира, постепенно нарастит скорость и орбитальный момент, переходя на все более вытянутую орбиту до тех пор, пока его энергия не будет исчерпана (рис. 5.5, в).

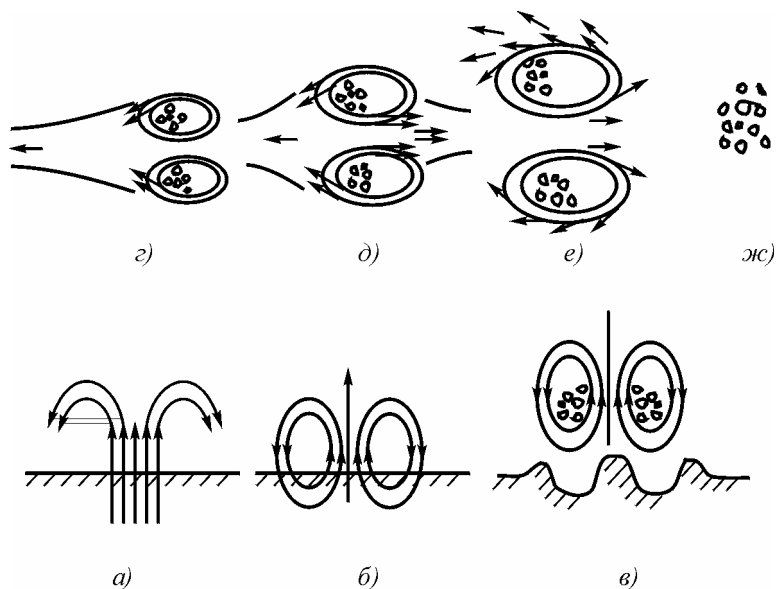


Рис. 5.5. Образование кометы: а) начальный этап; б) формирование в) выход кометы в космос; г) образование заднего «хвоста»; д) образование переднего «хвоста»; е) разброс вещества; ж) метеорный поток, оставшийся после кометы

Одновременно тороидальный вихрь будет формироваться в образование типа трубы, замкнутой на себя. Собранные им вещество будет сосредоточено в стенках этой трубы, так как именно в них максимален градиент тороидальной скорости, следовательно, все вещество будет засасываться в эти стенки. Пограничный слой эфира на поверхности трубы не даст разбрасываться ни эфиру, ни захваченному веществу. Однако до тех пор, пока эфирный вихрь не начнет терять свою энергию за счет диффузии и за счет преобразования энергии вращения в энергию поступательного движения.

Дальнейшая эволюция кометы связана с потерей энергии эфирным вихрем за счет вязкости эфира и преобразования его энергии тороидального вращения в энергию поступательного движения кометы, с сублимацией захваченного кометой вещества и с рядом других факторов, полный учет которых требует отдельных исследований. Однако и здесь можно высказать несколько предположений.

Захваченное тороидальным вихрем вещество подвергается размолу внутри вихря, так как в нем имеются градиентные потоки эфира и возникают большие силы, разрывающие вещество. Эти силы могут быть столь велики, что разрыв вещества может происходить не только на молекулярном или атомном, но и на ядерном уровне. Поэтому внутри эфирного тороида может происходить трансмутация веществ и элементов, вероятно, этим и объясняется элементный состав метеоритов, в которых повышенное содержание железа обусловлено наиболее высоким значением энергии связей нуклонов в атомном ядре железа (ат. вес $56 = 14$ альфа-частиц) по сравнению с ядрами других элементов, находящихся слева и справа от него в периодической таблице, а также повышенное содержание SiO_2 (ат. вес $28 + 2 \times 16 = 7 + 2 \times 4$ альфа-частицы) и MgO (ат. вес $24 + 16 = 6 + 4$ альфа-частицы). Наличие других элементов – алюминия, кальция, кислорода, кремния, магния, никеля и серы объясняется также относительно высокой удельной энергией связи нуклонов в четных ядрах, хотя и несколько меньшей, чем у железа. При этом

не имеет значения, какой состав элементов был захвачен кометой в момент ее рождения.

Если часть энергии вращения вихря потеряна, то и пограничный слой на поверхности вихря ослабевает, и он начинает пропускать накопленное вещество. При этом часть перемолотого пылеобразного вещества отбрасывается вихрем назад, и у кометы образуется «хвост», который станет виден, когда комета будет приближаться к Солнцу (рис. 5.5, *з*). Если же потери энергии еще увеличатся, то пограничный слой и в центральной части тороида размоется и перестанет удерживать вещество. Тогда часть размолотого вещества на большой скорости выбрасывается вперед, и у кометы образуется дополнительно к заднему еще и передний «хвост» (рис. 5.5, *д*). А если потери энергии станут еще больше, то вещество начнет разбрасываться во все стороны (рис. 5.5, *е*). Это значит, что комета близка к гибели.

Поскольку при потере энергии вихрем скорость вращения его замедляется, то крупные образования вещества – будущие метеориты, захваченные внутренней частью вихря, соберутся вместе, как это происходит с чайнками после помешивания чая в стакане. После полного рассасывания эфирного вихря на месте кометы окажется всего лишь рой метеоритов, который больше не наращивает орбитального момента, не производит никаких трансмутаций, а просто летит по инерции по той же орбите. А комета погибла. Однако поскольку распад кометы есть процесс постепенный, метеорный поток и его родительская комета могут в течение долгого времени сосуществовать (рис. 5.5, *ж*).

Вещество, накопленное кометой, становится роем метеоритов. Так метеорный поток Леонид, ежегодно видимый 15 ноября, в 1866 г. был отождествлен с орбитой слабой кометы, которая вскоре исчезла. Позже восемь метеорных потоков – Лириды, Аквариды, Персеиды, Джакобиниды, Ориониды, Тауриды, Леониды, Бизелиды, появляющиеся ежегодно, были уверенно отождествлены с кометами [12, с. 285–292].

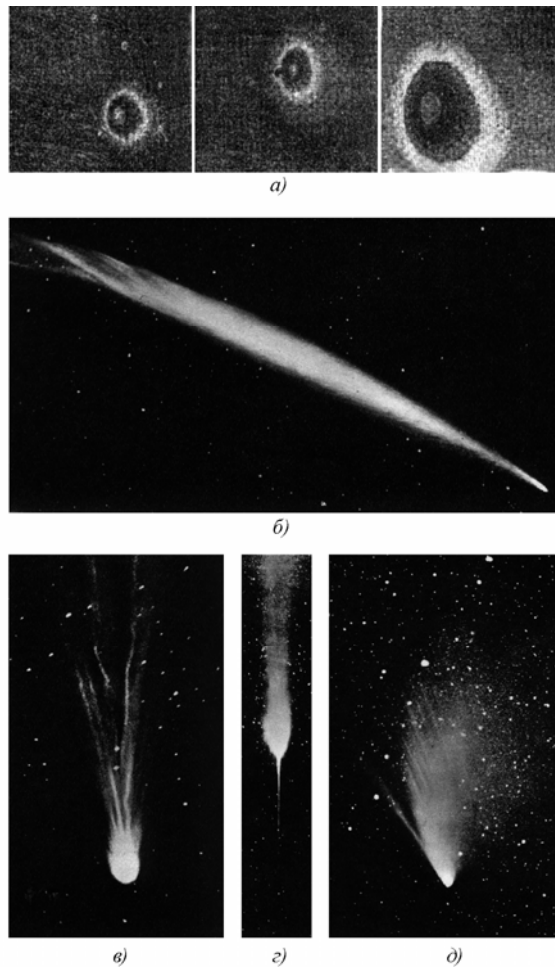


Рис. 5.6. Фотографии комет: *а* – комета Хиякутаки, 1996 г., отчетливо видна тороидальная структура; *б* – комета Икея–Секи, 1965 г., у кометы веретенообразный задний «хвост»; *в* – комета Икея, 1963 г., задний «хвост» расширен и расщеплен; *г* – комета Аренда–Ролана, 1957г., у кометы появился передний острый «хвост»; *д* – комета Маркоса, 1957 г., вещество рассеивается, комета близка к гибели

Представляется, что подобная версия имеет право на существование. На фотографиях кометы Хиякутаки, полученных в Главной Российской обсерватории Академии Наук научными сотрудниками И.С.Гусевой и Н.А.Соколовым в период с 14 по 21 марта 1996 г. [13], отчетливо просматривается тороидальная структура кометы (рис. 5.6, *a*). Там же приведены фотографии комет, находящихся на разных стадиях развития (рис. 5.6, *б–д*).

Эфирные тороиды рождаются планетами, по-видимому, достаточно часто, но на Земле чаще это происходит в океане, чем на суше. Во-первых, поверхность океанов в два раза больше, чем поверхность суши. Во-вторых, дно океанов тоньше, а диэлектрическая проницаемость воды высока, так что условия и для прохождения эфирных струй, и для образования вихревых тороидов здесь лучше. Имеются многочисленные свидетельства моряков о том, как из воды вырываются и уходят вверх некие НЛО серого цвета и блюдцеобразной формы. Не будущие ли это кометы? И не потому ли ядра большинства комет, с которыми встречается Земля, состоят из льда? Но есть свидетельства и другого рода, когда под водой на большой глубине видны крупные замкнутые вихревые образования. Может быть, это тоже тороиды, но у них не хватило энергии для дальнейшего передвижения, и они застряли в воде?

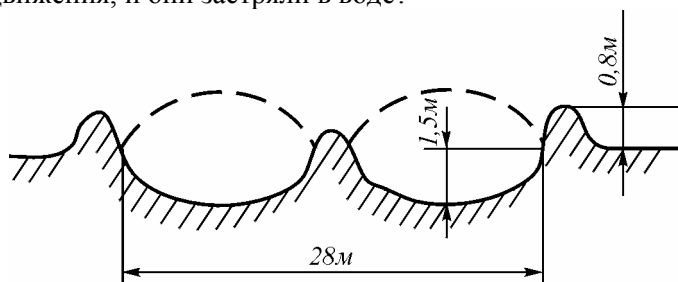


Рис. 5.7. Структура Сасовской воронки

На суше подобные случаи тоже бывали. Подобных образований на Земле многие десятки. На Севере имеется множество круглых озер, в которые не впадают реки. В городе Сасово Рязанской области 12 апреля 1991 г. ночью образовалась воронка диаметром в 28 м и глубиной около 4 м. При этом исчезло 1800 т породы, а в окрестных домах были выдавлены наружу окна и двери [14] (рис. 5.7).

Свидетельством тому является также, например, Пучеж-Катунская астроблема, образовавшаяся порядка 175 млн. лет тому назад, общий диаметр которой составляет 80 км, в которой, по данным гравиметрических съемок и сейсмического профилирования, имеется кольцевой желоб, имеющий внешний диаметр 40–42 км и глубину до 1,6 км в восточном секторе и до 1,9 км – в западном. В нем существует центральное поднятие, известное под названием «Воротиловский выступ», которое имеет диаметр в сводовой части 8–10 км, в основании 12–14 км и возвышается над дном кольцевого желоба на 1,6–1,9 км, причем крутизна склонов в его основании оценивается в 35° – 40° . Вершинная часть поднятия представляет собой плоский кольцевой свод с перепадом высот до 200 м, в центре которого есть впадина размером 3х5 км и глубиной до 525 м [15] (рис. 5.8).

А что же можно сказать о Луне, на поверхности которой существуют сотни «астроблем», имеющих диаметр многие десятки и сотни километров? Все они имеют кольцевые валы, частично разрушенные вследствие больших перепадов температур (днем $+110^{\circ}\text{C}$, ночью -120°C), у не менее 10% из них сохранилась центральная горка (рис. 5.9).

Подобное явление на Луне в районе кратера Альфонс, длившееся всего около 3-х минут наблюдал в ноябре 1958 г. известный астроном Н.А.Козырев, которое он уверенно отнес к вулканическому извержению, но которое не могло быть таковым хотя бы в силу своей кратковременности. Подобные явления неоднократно наблюдались на Марсе в виде ярчайшей вспышки атомно-водородного уровня светимости с расширением светового

пятна до нескольких десятков километров в течение нескольких секунд.

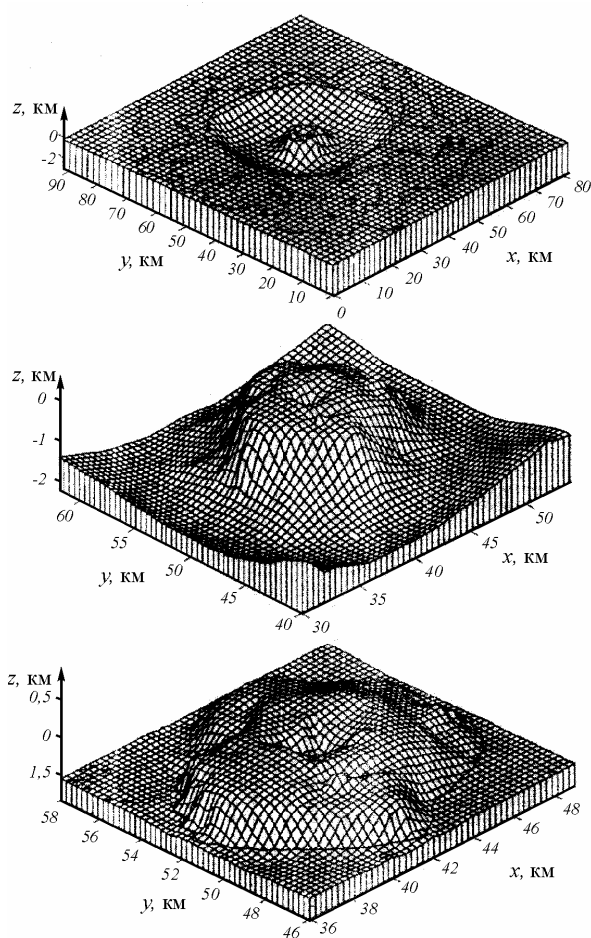


Рис. 5.8. Рельеф поверхности истинного дна Пучеж-Катунской импактной структуры: *a* – астроблемы в целом; *б* – центрального поднятия; *в* – свода центрального поднятия выше изогипсы 0,5 км. Соотношение вертикального и горизонтального масштабов 1:3.

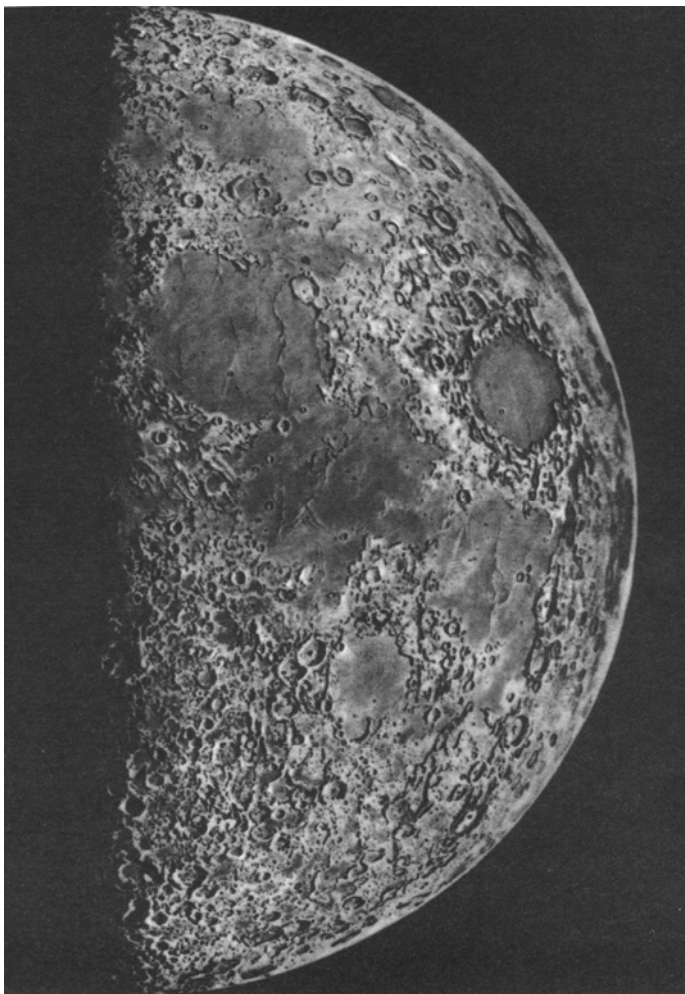


Рис. 5.9. Поверхность Луны в первой четверти (по рисунку чешского астронома И.Клепешты)

Не исключено, что знаменитый «Тунгусский метеорит» 1908 г. вовсе не был метеоритом: ведь никаких следов самого метеорита так и не нашли, а вывал леса и рельеф окружающей местности напоминает по своей форме астроблему, может быть, и не такую большую, как Пучеж-Катунская, но все же... И произошло все это непосредственно над обнаруженным позже геологическим разломом.

Если учесть, что на всей поверхности суши Земли имеется всего лишь около 150 больших астроблем, и если предположить, что все они имеют возраст меньший, чем Пучеж-Катунская, то получается, что каждая крупная астроблема появляется не чаще, чем 1 раз в миллион лет. Но мелкие астроблемы типа Сасовской появляются значительно чаще.

Таким образом, высказанная эфиродинамическая гипотеза о сущности, происхождении и эволюции комет представляется вероятной.

Глава 6. Земля и космос

6.1. Из истории изучения Земли

Изучением Земли люди начали заниматься еще в глубокой древности. Особенно интенсивно науки о Земле начали развиваться в 19 и 20 вв. В настоящее время только ВАКовских дисциплин о Земле существует 34 (ВАК – Высшая аттестационная комиссия, присваивающая ученые звания).

. Казалось бы, что при таком внимании все основные вопросы строения Земли должны быть изучены, однако это не так. До сих пор не решены главные проблемы, связанные с вопросом: почему Земля устроена именно так, а не иначе. Это касается формы Земли – она имеет форму так называемого «геоида», некое подобие груши, ее северная часть приподнята относительно экватора по сравнению с южной частью на 400 м. Это касается ее наклона – $23^{\circ}26,5'$ относительно плоскости эклиптики. Это касается и внутреннего строения Земли, представление о котором в значительной степени носит гипотетический характер. Таких вопросов, решение которых оставляет желать лучшего, множество.

К середине 20-го века представители двух конкурирующих концепций бытия – идеалистической и материалистической сущности Мировоззрения сошлись на том, что теперь Земля – «дряхлая старушка», остывающая планета, на которой отдельные землетрясения, извержения и другие стихийные бедствия являются ничем иным, как конвульсиями умирающего субстрата. На практике восторжествовала возникшая около двух тысяч лет назад концепция «безответной плоской земной тверди».

При этом создавалось впечатление о достаточной изученности планеты Земля, достаточной, как казалось, для успешного решения первостепенных задач само собой разумеющегося «технического прогресса». В основу этого «прогресса» были положены научные сведения о строении Земли, которые

считались достаточно полными, а в части инженерной геологии и строительства даже фундаментальными. Закономерным считался геодинамический штиль и полное отсутствие активных разломов на платформах. Любые аномальные явления, включая и землетрясения, квалифицировались в таком понимании как случайности, на которые можно было не обращать внимания. В крайнем случае, достаточно было усилить конструкции сооружений.

Эта концепция, принятая сейсмологами всего мира, завела сейсмологическую науку в тупик. Нет ни одного аспекта сейсмологии, в котором наблюдался бы существенный прогресс: это механизм и энергетика землетрясений, их разрушающие факторы и сопутствующие явления, прогноз и стратегия сейсмозащиты и т. д. Более того, маломощные, но не менее опасные, так называемые локальные землетрясения (ЛЗТ), если таковые встречаются не на Кавказе, а в центре Русской равнины (Чернобыль, Сасово, Москва...) чаще всего не идентифицируются. Такое положение в сейсмологической науке объясняется иррациональностью существующей парадигмы.

Во второй половине 20-го столетия возникла потребность обратить внимание на существование на Земле так называемых геопатогенных зон и аномальных явлений. Это связано в первую очередь с тем, что многие аварии и катастрофы, происходящие с наземным, воздушным и морским транспортом не удавалось идентифицировать. Кроме того, выяснилось, что многие массовые заболевания людей связаны с их длительным пребыванием на определенных территориях. Все более становится ясным, что в этих негативных явлениях помимо системы человек – машина участвует третий фактор – патогенные природные явления, на которые длительное время не обращали должного внимания. Но не учет влияния этого фактора уводит исследование результатов патогенных явлений от их реальных причин, что далее становится уже нетерпимым.

В настоящее время некоторыми исследователями разработаны физические и математические модели, а также теории и гипотезы

геопатогенных явлений. Их недостатком является отсутствие представлений о физическом содержании рассматриваемых процессов, о внутреннем механизме, обуславливающем эти процессы. Отсутствие таких представлений приводит к чистой феноменологии, т. е. к учету только так называемых наблюдаемых параметров. Это заставляет авторов моделей, гипотез и теорий следовать методу выдвижения постулатов или эмпирически исследовать связи параметров, без какого бы то ни было анализа и выявления причин существования этих связей. Типичной в этом смысле является теория относительности А.Эйнштейна, вошедшая в науку в начале XX века и заменившая физический механизм явлений пространственно-временными искажениями. Но этого явно недостаточно для понимания физической сути явлений и выработки необходимых рекомендаций.

Согласно гидростатической модели академика О.Ю.Шмидта [1] продолжавшаяся какое-то время аккреция несортированного вещества планеты при достижении критического радиуса привела к эффекту грандиозного обрушения и уплотнения (схлопывания) этого вещества, в результате чего произошел динамический разогрев вплоть до расплавления. После этого в теле планеты началась гравитационная дифференциация вещества, и у Протоземли образовалась горячая атмосфера. Далее следуют различные варианты зонной плавки. Непременным во всех вариантах считалось одно: с момента динамического разогрева развитие Земли шло только по линии потери исходной энергии, к остыванию и уплотнению.

В результате этих процессов у Земли сформировалась твердая кора, покрывающие ее теплые морские бассейны и углекислородная атмосфера. А далее, около 3 млрд. лет назад, массовое образование простейших структур земноводного БИОСа начало синтезировать из связанных форм молекулярный кислород, что и определило все ускоряющееся развитие всего живого. Венцом творения всего около миллиона лет назад стал человек разумный.

Выдвинутая еще в 1906 г. американским ученым Г.Ф.Ридом гипотеза сжатия – схрупчивания – упругой отдачи в породах как причине землетрясения (ЗТ), стала основной сейсмологической парадигмой на целый век [2]. Принципиально эта гипотеза опиралась на идею стационарности Земли в целом.

Далеко не все ученые первой половины 20-го века разделяли представления о стабильности платформ. Уже в начале века существовало представление о том, что реки на платформах текут по разломам, разделяющим консолидированные блоки земной коры. Структура «колотого льда» составляющих платформу блоков определяет характер залегания пород осадочного чехла и составляет основу учения о фациях. Академик Н.С.Шатский внес особый вклад в описание морфоструктур Русской платформы (авлакогены, диапиры, малоамплитудные субвертикальные разломы и др.). Инструментально эти долгоживущие геодинамические системы стали картироваться только в середине 80-х годов.

Громадную роль в развитии новых знаний о Земле сыграли результаты исследований по поиску урановых руд (1947-1963) с помощью определения гелия, обладающего высокой проницаемостью. Детальные исследования даже на урановых месторождениях каждый раз показывали, что максимальные концентрации гелия связаны не с локальными, даже очень богатыми рудами, а с обрамляющими их унаследованными **активными разломами**. Причем активный (раскрытый в настоящее время) характер разломов однозначно оценивался по зияющим в них отдельным трещинам, по их водогазообильности и по самым поздним формам частичного минерального заполнения.

В результате была показана закономерная связь аномалий гелия с глубинными долгоживущими разломами и косвенная связь с находящимися в тех же разломах эндогенными рудами. Фазой – носителем гелия являются жильно-трещинные воды и растворенные в них газы глубинного происхождения, среди которых на первом месте стоит азот, затем – водород. Таким

образом, гелий становится универсальным индикатором глубинных, проницаемых (что значит – современных) активных разломов. На этом основании в 1963 г. ВИМС – Всесоюзный институт минерального сырья начал региональную гелиевую съемку, оказавшуюся одним из наиболее эффективных способов структурного геологического картирования. В 1969 г. закономерная связь испускания гелия с геологическими разломами была зарегистрирована в качестве научного открытия № 68 «Закономерность распределения концентраций гелия в земной коре» с приоритетом от 30 декабря 1968 г. [3].

В комплексных (на базе гелия) исследованиях, начатых в 1976 г. и продолжавшихся три года было показано следующее:

1. физика землетрясений не та, которая предполагалась ранее, исходя из представлений о лавинно-неустойчивом трещинообразования и дилатансно-диффузионной модели очага, основанной на схрупчивании (т.е. усиливающихся в ходе возрастающих динамических нагрузок акустических шумов и форшоковых тресков) пород любого состава в области твердой земной коры (примерно до 50 км глубины);

2. механизм землетрясений, основанных на тех же представлениях, не тот;

3. принимавшийся за предвестник землетрясений «образ» связан с малоизвестным геодинамическим процессом возмущения всех геофизических полей и сред с выходом на патологию. Оказалось, что этот «образ» универсального глубинного процесса, происходящего, в том числе, и в асейсмичных условиях.

В начале 90-х годов объем информации о принципиально ином строении Земли достиг критического значения. Благодаря параллельным исследованиям Е.В.Барковского (ИФЗ), И.П.Копылова (МЭИ), Н.С.Шаповаловой (Гидрометцентр), Б.У.Родионова (МИФИ) и других стало понятно, что Земля является принципиально иной по организации и энергетике системой. В это же время И.Л.Гуфельд (ИФЗ) совместно со специалистами НПО «Луч» Минатома РФ экспериментально

показал, что при повышенных температуре и давлении водород и гелий растворяются не только в урановых рудах, но и во всех кристаллических формах минералов и пород, преобразуя их в метастабильные энергонасыщенные системы (преобразования по схеме «физической взрывчатки»). Тем самым эти авторы на новом уровне воспроизвели результаты экспериментов Э.К. Герлинга (Радиовый институт), Л.Л.Шохина (ИГЕМ), В.В.Чердынцева (ГИН), К.П.Флоренского (ГЕОХИ) и А.Ю.Намиота (Нефтяной институт), производившихся в 1930-1960-х годах, на которые в угаре американских псевдооткрытий никто не обратил внимания.

Важную роль в информационном взрыве сыграла Международная научная конференция «Геофизика и современный Мир», проведенная 9-13 августа 1993 г. в МГУ. В сборнике тезисов оказалось около 20 сообщений, в которых Земля характеризовалась уже совсем не как «мертвая каменная твердь». В январе 1998 г. прошло совещание на тему «Тектоника и геодинамика: общие и региональные аспекты» (ГИН, ГЕОС МГУ). Особый интерес представляет доклад Н.И.Павленковой (ИФЗ) «Сейсмические модели земной коры и верхней мантии и их геолого-геофизическая трактовка».

Во второй половине 20-го столетия некоторыми исследователями разработаны физические и математические модели геопатогенных явлений.

В работах Игоря Колесникова (Русское физическое общество) изложен механизм циклического сброса магнитоэлектрической энергии планеты в виде нелинейных и дискретных процессов, обусловленных «квантованностью» угла нутации оси вращения земли. Концепция Колесникова удовлетворительно сопрягается с электромагнитной моделью фазово-импульсного собственно полевого пространства Земли профессора МЭИ Игоря Копылова. Из последней следует наличие особых квантовых токов, замыкающихся в области тектонических разломов. В области таких разломов предполагается перекоммутация теллурических

токов и сброс энергии в виде излучений и уединенных волн-плазмоедов.

Подобных теоретических поисков много, например, модель электрического взаимодействия Земли с верхней ионосферой построена Львом Похмельных. По его экспериментальным данным электричество вообще играет ведущую роль во взаимосвязях геофизических и атмосферных процессов.

Теоретические исследования подтверждаются экспериментальными наблюдениями. Сотрудник ЦНИИМаш Космического Центра имени Королева Андрей Невский количественно описал физику радиопазузы, возникающей при вхождении космического аппарата в плотные слои атмосферы. Образующийся при этом потенциал оценивается в миллиарды Вольт; сила тока определяется массой тела. Аналогичные эффекты показаны и для метеоритов, что приводит к электроразрядным взрывам огромной мощности. Например, для Тунгусского метеорита расчетная мощность взрыва составила порядка 20 мегатонн тротила. Гигантские потенциалы возникают также при подземных атомных взрывах, причем в физике очага землетрясений и атомных взрывов, по данным специалиста ОИФЗ РАН Иосифа Гуфельда, тоже много общего.

В 80-х годах инструментальные многоканальные космические исследования окружающей среды приобрели массовый характер. Возможность сканирования земной поверхности распространилась на большую часть Земли. Хотя такого рода наблюдения по существу были случайными и чаще выполнялись в рамках малоинформативных и даже псевдонаучных программ, но даже в них не могли остаться незамеченными непонятные «аномальные» явления. С учетом того, что подобные явления регистрировались наземными и авиационными (высота 10-12 км) радиолокационными, радиорелейными и другими средствами наблюдений, массовый многоканальный характер исследований перевел регистрацию аномалий из случайной в закономерную. Оставалось только учиться интерпретировать такого рода факты и находить их связи с первопричинами, а не отмахиваться от

поступающей информации, как это случилось со знаменитой фразой космонавта Владимира Ковалёнка в 1977 году. Во время полета космонавт сообщил на Землю «Вижу на поверхности океана бугры и впадины», на что из ЦУПа ему ответили: «Володя, ты устал, отдохни!..»

Главным мешающим фактором в получении информации, являлась вездесущая секретность, например, факт прогибания протонного слоя ионосферы, зарегистрированный до момента Чернобыльской катастрофы, стал известен только через 6 лет, а секретные ранее сейсмограммы, зарегистрировавшие опережающее взрыв 4-го реактора землетрясение, были обнаружены и преданы гласности лишь через 9 лет.

Тем не менее, в результате проведенных за последние 20 лет 20-го столетия многочисленных, хотя и разрозненных исследований качественно изменились представления о планете Земля:

- выяснилось, что Земля является предельно энергонасыщенной системой, умеющей аккумулировать и сбрасывать энергию разными способами и в разных масштабах;
- открытие газового-гелиевого дыхания Земли подтвердило протекание «холодного» синтеза химических элементов в недрах Земли за счет поглощения энергии втекающего в нее эфира из окружающего космического пространства;
- сейсмика, как феномен природы, оказалась прямым следствием фундаментальных эволюционных процессов планеты и генетически с ними связана, как в плане механизма реализации землетрясений, так и их энергетики.

Постепенно выясняется, что над поверхностью Земли наличествуют не только изотропные электромагнитные и гравитационные поля, как это ранее предполагалось, но и целый ряд структурированных прямоугольными ячейками-сетками полевых образований неизвестной природы и происхождения. Эти энергетические сети определяются пока только с помощью биолокации, физический механизм которой современная ортодоксальная наука объяснить не в состоянии. А поскольку

методы биолокации продолжают оставаться достаточно субъективными, то и доверие к ним со стороны научных кругов оставляет желать лучшего, и это одна из основных причин поверхностного исследования слабых полевых структур, всевозможных полос, линий сетей, зон и других образований. Для науки оказалось совершенно неожиданным существование прямоугольной глобальной решетчатой сети (РС), ориентированной по странам света, со сторонами, направленными на север-юг с шагом около 2 м и восток-запад с шагом около 2,5 м. Решетки образуют энергетические плоскости, идущие от поверхности вверх в космос, отображают очень слабые флуктуации гравитационного поля и сопровождающие их электромагнитные процессы между землей и космосом.

Имея причудливую внутреннюю структуру и разную восходящую или нисходящую энергетическую интенсивность, полосы РС условно разделены на «положительные», «отрицательные» и «нейтральные». Сложная суперпозиция полей и узлов РС образует диагональные сетки и зоны, которые, как предполагается, являются геопатогенными. Это относится к узлам прямоугольных сеток Э.Хартмана, Ф.Пейро, Э.Витмана, к диагональным сеткам М.Кури и др. Эти зоны непрерывно подпитываются энергетикой эфирных потоков, поступающих в Землю из космоса.

6.2. Эфиродинамический механизм «кристаллической структуры» Земли

Понятия о структуре Земли за последние 30 лет изменяются коренным образом. Представление об аморфной, во многом однородной слоистой структуре, образованной конденсацией первичного пылевого облака, постепенно заменяется на видение Земли как кристаллического образования с гранями и узлами,

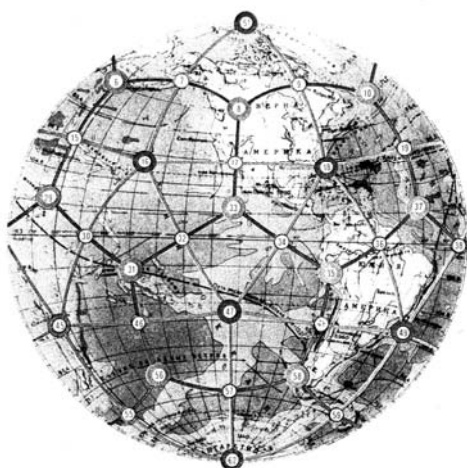
геоэнергетическими линиями и процессами, протекающими под воздействиями геофизических и космических факторов.

Сегодня исследователи изображают кристаллическую модель Земли в виде икосаэдра-додекаэдра, фигуры, состоящей из 12-ти правильных пятиугольников и 20-ти треугольников. О такой фигуре Земли, образованной как бы 12-ю кусками кожи, писал еще Платон.

Некоторые исследователи [4, 5] сопоставили геологические особенности Земли и очаги геофизических аномалий сначала с додекаэдром (многогранником из двенадцати пятиугольников), а потом и с икосаэдром (многогранником из двадцати треугольников). Они определили, что когда два ребра многогранника совпадают с тянущимся вдоль Атлантики знаменитыми Срединно-Атлантическим подводным хребтом, то остальные срединно-океанические хребты и гигантские нарушения земной коры совпадают с другими ребрами додекаэдра. Но если увеличить число граней в гипотетическом кристалле Земли и совместить с осью глобуса икосаэдр, то с его ребрами совпадут те хребты и разломы, которые не совпадали с гранями додекаэдра. Все это говорит о том, что тектоническое строение земной коры очень близко к этим двум многогранникам (рис. 6.1).

Исследования показали, что практически вся вулканическая и сейсмическая активность Земли сосредоточена на стыках плит, а, значит, на ребрах этих многогранников. Магнитное поле тоже вписывается в их конфигурацию.

Более того, в узлах этой системы расположены все мировые центры максимального и минимального атмосферного давления, а также постоянные районы зарождения ураганов. И что удивительно, постоянные ветры предпочитают дуть вдоль ребер системы. И не любопытно ли, что районы, получающие максимум солнечной радиации, тоже облюбовали узлы системы. Самые большие «солнечные зайчики» блещут в узлах 1, 17 и 41.



a)



б)

Рис. 6.1. Каркасное строение Земли: а) западное полушарие; б) восточное полушарие (по Гончарову, Морозову и Макарову)

В узлах такого гигантского каркаса располагаются центры мировой религии и культуры, области необычной фауны и флоры, крупнейшие залежи полезных ископаемых и т. д. Следует подчеркнуть, что именно в узлах пятиугольников находятся «точки» Сандерсена, наиболее ярким представителем которых является «Бермудский треугольник», в последнем неоднократно фиксировались исчезновения кораблей и самолетов, и отметить, что точки пересечения основных фигур каркаса совпадают с океанскими хребтами, планетарными разломами, зонами активных подъемов и опускания земной коры, так же как и с центрами мировых геомагнитных аномалий, минимального и максимального атмосферного давления. А это означает, что в узлах кристаллических решеток происходят различные энергетические и вибрационные флуктуации, сопровождающиеся образованием совокупности различных полей, которые и обуславливают их геофизическую выделенность и аномальные процессы, образующие геопатогенные зоны.

На планете также отмечены пять вершин правильного пятиугольника – одиозные места геофизических аномалий: знаменитый Бермудский треугольник, так называемое Дьяволово море близ Японии, район в Алжире, район на Индостане и пятый – в Тихом океане недалеко от побережья Северной Америки.

В северном полушарии свои пять «точек дьявола», в южном свои, смещенные на 36^0 по долготе относительно северных. И один, и другой пятиугольники лежат в плоскостях, параллельной экваториальной, на широте 28^0 . Каждая из вершин обоих пятиугольников оставила в человеческой памяти множество необъяснимых трагедий: здесь пропадали корабли и самолеты, исчезали караваны, возникали тайфуны и цунами, затормаживались стрелки часов.

В аномальных зонах выделяется не только гелий, но также метан и много других аэрозолей. Земля сбрасывает избыточную энергию (накопившийся избыточный эфир) в различных формах. В одних местах происходят выбросы эфира, в других – поглощение, то есть Земля дышит. В местах выбросов меняются

гравитация, параметры электростатического и электромагнитного полей, ход процессов, их форма и скорость протекания. Эти выбросы наблюдаются в моменты ускорения и замедления вращения Земли (на самом деле, при изменении ориентации Земли относительно обдувающего ее эфирного ветра) [6].

Эфиродинамический подход позволяет, хотя бы в первом приближении, представить механизм происхождения «кристаллической структуры» нашей планеты. Разумеется, в этом направлении должны быть проведены серьезные исследования, пока можно говорить лишь о некоторой предварительной эфиродинамической модели геопатогенных явлений.

Втекание эфира в тело Земли сопровождается появлением на ее поверхности и в глубине различного рода турбулентностей. Это связано с тем, что эфир обладает вязкостью, хотя и относительно небольшой, но вполне определенной, в породах плотность и скорость потоков эфира различна, поэтому возникновение турбулентностей неизбежно. При этом возникают устойчивые крупные турбулентные структуры, дробящиеся на более мелкие, которые, в свою очередь, дробятся на еще более мелкие. В работе Д.Джозефа [7] приведены результаты расчетов Ф.Х.Буссе по конвекции жидкости в сферическом слое, в которых показано, что одностороннее устойчивое движение жидкости внутри сферы приводит к появлению на ее поверхности правильных геометрических фигур типа треугольников, квадратов и пятиугольников. Буссе показано, что уравнения конвекции в сферическом слое могут иметь несколько стационарных решений. Некоторые результаты исследований Буссе показаны на рис. 6.2.

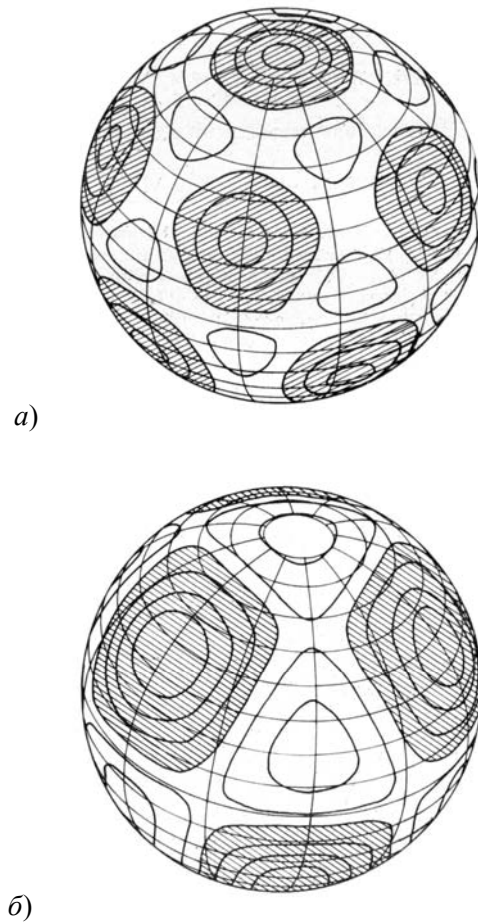


Рис. 6.2. Конвекция в пограничном сферическом слое по Буссе (1975): а) при образовании в каждой полусфере 6-и главных геометрических фигур – пятиугольников и 10 промежуточных фигур – треугольников; **б)** при образовании в каждой полусфере 3-х главных фигур – квадратов и 4-х промежуточных фигур – треугольников

Отсюда проясняется механизм появления стационарных пятиугольных и треугольных фигур энергетических потоков на поверхности Земли: вероятнее всего, это потоки эфира, имеющие вихревую структуру, и они вызваны поглощением окружающего планету эфира всей ее массой. Эти крупные ячейки дробятся на все более мелкие, вплоть до ячеек, с размерами в единицы метров. Таким образом, имеет место иерархия вложенных друг в друга эфирных структур. Каждая такая структура представляет собой деформированный тороид, поскольку тороиды одного иерархического уровня соседствуют друг с другом, и они вложены в структуру тороидов старшего иерархического уровня; степень сжатия эфира у тороидов разная в разных точках пространства, а, кроме того, эфирные тороиды находятся не в свободном пространстве, а, в основном, в теле Земли, наружу выходит только их малая часть.

Учитывая, что в эфире отношение длины свободного пробега амеров к его размерам на 20 порядков превышает такое же отношение для молекул воздуха, можно полагать, что могут одновременно сосуществовать несколько сетей. Возможно, именно этим и объясняется сосуществование на поверхности Земли прямоугольных сетей Э.Хартмана, Ф.Пейро, Э.Витмана, диагональных сетей М.Кури и др.

С позиций эфиродинамики появляется возможность пересмотра некоторых фундаментальных положений, связанных с Землей. Это, прежде всего, касается взаимодействия Земли и космоса, о чем пойдет речь ниже.

6.3. Эфирный ветер и строение Земли

Потоки эфира, текущие в спиральном рукаве нашей Галактики, омывают Солнечную систему и соответственно Землю. На то, что пространство в районе Солнечной системы не совсем изотропно, обращали внимание многие исследователи.

Так, А.А.Шпитальная [8] указывает на резкую несимметрию активности Солнца: на его северной стороне вспышки происходят, примерно в 1,5 раза чаще, чем на южной стороне. Анизотропность пространства прослеживается и на уровне Земли.

На Земле вулканическая деятельность в Северном полушарии значительно более интенсивна, чем в Южном. В Северном полушарии сосредоточена основная часть материков. На Земле имеется глобальная климатическая разница Северного и Южного полушарий: наличие бурных сороковых широт, океана в районе Северного полюса и ледового материка в районе Южного полюса, пониженная по сравнению с северными областями температура районов Южного полюса свидетельствует о пространственной асимметрии земных глобальных процессов.

Многие из перечисленных явлений получают простое объяснение, если учесть обдув Земли эфирным ветром, т.е. тем потоком эфира, в котором находится наша Солнечная система и который течет в спиральном рукаве Галактики, имея общее направление от ее периферии к ядру.

Факт наличия эфирного ветра экспериментально подтвержден работами Миллера и его группы в 1905–1907 и далее в 1921–1925 гг., а позже – в 1929 г. Майкельсоном, Писом и Пирсоном, о чем существуют соответствующие отчеты этих групп. В работе [6] приведены статьи, в которых изложены результаты проведенных этими группами экспериментов, а также показаны принципиальные грубейшие методические и инструментальные ошибки, допущенные другими группами (Кеннеди, Иллингвортом, Пиккаром, Стаэли, Таунсом, Седархольмом), не получившими никаких результатов, объявившими вместо анализа своих ошибок о не существовании эфирного ветра и самого эфира как таковых. В настоящее время исследования эфирного ветра осуществляются группой Ю.М.Галаева (Харьков) [9].

В результате работ Миллера (см. [10–13, а также 9, с. 71-94, 112-173] поставившего серию экспериментов с интерферометром, унаследованным им от Майкельсона и Морли, выяснилось, что

имеется четкая зависимость скорости эфирного ветра от высоты, причем на поверхности Земли, как это и было показано в 1881 и 1887 гг. Майкельсоном и Морли [10-17], относительная скорость эфирного ветра мала и на высоте 250 м над уровнем моря составляет примерно 3 км/с, а на высоте 1860 м – от 8 до 10 км/с. К таким же выводам пришел и Ю.М.Галаев. Таким образом, относительная скорость эфирного ветра нарастает с высотой. Можно полагать, что скорость эфирного ветра в пространстве составляет 50–60 км/с.

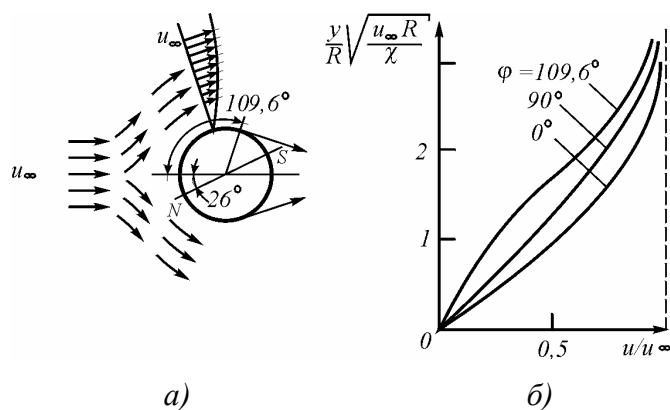


Рис. 6.3. Обтекание шара газовым потоком: а – направление потоков; б – эпюра изменения относительной скорости потока с увеличением расстояния от поверхности шара

После обработки данных Миллер нашел, что направление эфирного ветра таково, как если бы Земля в своем движении в неподвижном эфире перемещалась по направлению к звезде созвездия Дракона (склонение $+65^\circ$, прямое восхождение 262°). Вероятная погрешность в экспериментах Миллера не превышала 2° . Эти координаты почти совпадают с координатами полюса эклиптики. Полученные Миллером результаты находятся в полном соответствии с теорией обтекания шара потоком газа [15,

с. 227–232]. Решение системы уравнений для обтекания шара графически изображено на рис. 6.3.

При обтекании шара газ образует пограничный слой, причем ближайшие к поверхности тела слои движутся вместе с шаром, а отдаленные имеют некоторую промежуточную скорость, при этом, начиная с некоторого значения, скорость газа соответствует его скорости в свободном пространстве. Иначе говоря, пограничный слой имеет определенную толщину, зависящую от параметров и газа, и шара.

В точках с координатами относительно центральной оси газового потока $\varphi_{отр} = 109,6^\circ$ пограничный слой отрывается. Начиная с этой координаты газ должен быть неподвижен относительно шара на различном от него расстоянии вплоть до оторвавшегося и проходящего на некотором расстоянии от шара пограничного слоя.

Если шар обдувается потоком газа, то на поверхности шара со стороны этого потока давление будет различным [6. с. 277–285]. В лобовой части, находящейся под прямым воздействием удара потока, давление газа будет повышено. На Земле это соответствует области Северного Ледовитого океана, материка сюда проникнуть не могут, так как повышенное давление эфира в этой области будет их отодвигать. Далее эфирный поток обтекает шар, образуется градиент скоростей в пограничном слое, а следовательно, пониженное давление. На Земле это приведет к тому, что из областей более высокого давления в Южном полушарии материи постепенно сместятся в область пониженного давления в Северном полушарии, которое окажется несколько вытянутым по сравнению с Южным полушарием. В результате Земля должна принять форму некоторого подобия груши, что и имеет место на самом деле: Северное полушарие вытянуто по сравнению с Южным на 400 м, такая форма Земли получила название геоида.

Обтекание земного шара эфирным потоком приводит в районе Южного полюса к возникновению присоединенного вихря тороидальной формы. Ось этого тороида будет иметь

постоянное галактическое направление, а сами потоки эфира вихря будут вовлекать в свое движение антарктические воздушные массы атмосферы (рис. 6.4)

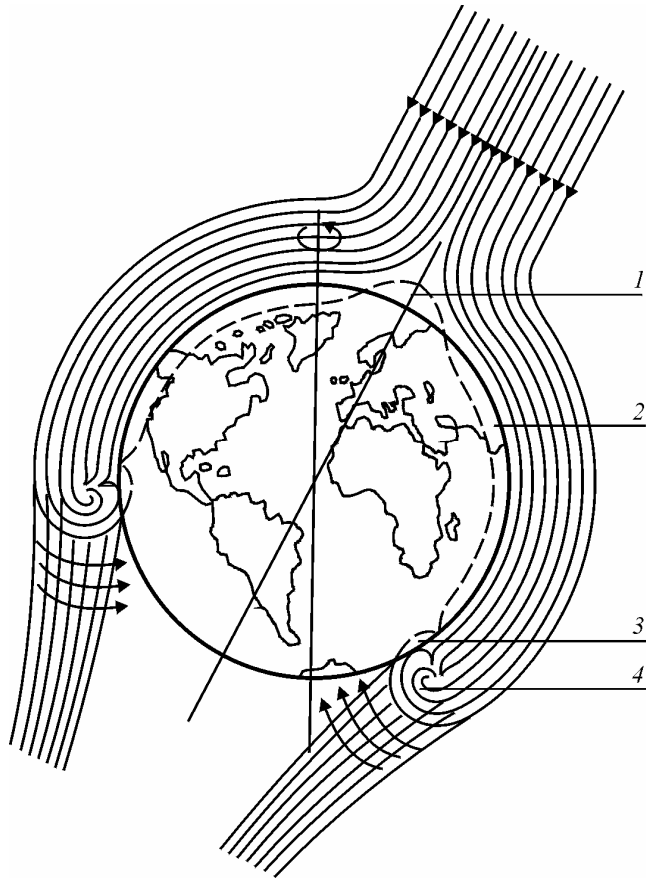


Рис. 6.4. Обтекание Земли эфирным ветром: 1- зона повышенного давления эфира; 2 – зона пониженного давления эфира; 3 – зона захвата влаги из океана; 4 – присоединенный тороидальный вихрь эфира, захватывающий зимой воздух атмосферы.

Образование тороидального присоединенного вихря подтверждено моделированием (рис. 6.5).

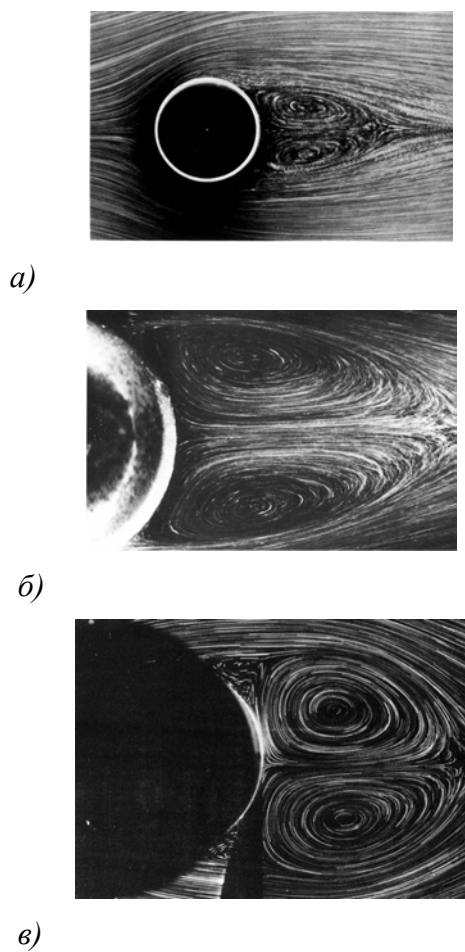


Рис. 6.5 Обтекание тела вращения потоками газа: *a* — обтекание кругового цилиндра при $Re = 26$; *б* — обтекание шара при $Re = 118$; *в* — обтекание шара при $Re = 500$

Воздушные массы, попавшие в зону эфирного присоединенного вихря, будут циркулировать, проходить над океаном, где они будут набирать влагу, а затем, поднимаясь в стратосферу и охлаждаясь, будут нагнетать туда воздух, повышая давление, и выбрасывать влагу в виде снега уже на сам ледовый материк. Однако это происходит только зимой. Объяснением этому может служить то обстоятельство, что зимой воздух нижних слоев атмосферы холоднее, а следовательно, и плотнее.

Плотность воздуха при одном и том же давлении тем выше, чем ниже температура:

$$\rho_v = \rho_{vo} T_o/T \quad (6.1)$$

и при атмосферном давлении и летом при температуре 0°C составляет 1,2928 кг/м³, зимой же при –60°C составляет 1,656 кг/м³, т.е. в 1,28 раза больше. Поскольку число молекул воздуха в единице объема увеличивается, то и суммарная сила, воздействующая на него со стороны проникающих в этот объем потоков эфира пропорционально увеличивается. Воздух начинает захватываться присоединенным эфирным вихрем, развивается тороидальный воздушный вихрь, и этот процесс нарастает лавинно. Это соответствует действительности, так как в Антарктиде всегда стоит устойчивый антициклон, а зимой практически все время идет снег, наращивая ледяные массы, которые постепенно сползают к океану и откалываются, образуя айсберги.

В тех местах, где присоединенный вихрь эфира наиболее близко касается поверхности океана, возникают турбулентности, что приводит к волнению водных масс, находящихся в этом районе. Здесь дуют устойчивые западные ветры, что объясняется проявлением сил Кориолиса, вызываемых относительным перемещением эфира и вращением Земли. Это и есть «ревушие сороковые», которые активно проявляют себя в зимний период. Летом все успокаивается, что говорит о том, что с повышением температуры воздуха и соответственно с уменьшением его

плотности воздушные массы уже не захватываются эфирными потоками с такой силой, чтобы образовать устойчивый вихрь.

Подобное явление отсутствует на планетах с пониженным давлением атмосферы, например на Марсе, но может иметь место у планет с большой плотностью атмосферы при пониженной температуре.

Следует отметить, что эфирный ветер имеет не одну, а две систематические составляющие – галактическую и солнечную (рис. 6.6). Солнечная составляющая эфирного ветра обязана своим происхождением Солнцу, работающему как центробежный насос. В результате имеет место изменение направления эфирного ветра на поверхности земли в течение года, поскольку на одной стороне орбиты обе составляющие суммируются, а на противоположной вычитаются. В сочетании с поглощением эфира Землей, приводящим к ее расширению, наращиванию массы, замедлению вращения, спредингу (раздвиганию) материков друг от друга, образованию системы рифтовых хребтов, раздвиганию океанского дна и его субдукции (подползанию) под материковые плиты, общая картина причин строения Земли становится более понятной.

Испускание в результате внутренних возмущений Солнцем тороидальных и фотонообразных структур, зафиксированных автором на записях колебаний лазерного луча, по достижении их Земной поверхности, приводит к колебаниям величин и направлений эфирных потоков на поверхности Земли. Это же является причиной так называемых магнитных бурь и возмущений (рис. 6.7).

Из изложенного выше вытекают следствия, носящие прикладной характер.

1. В настоящее время обнаружено, что оптические и радиолокационные высокоточные измерения положений планет и искусственных спутников Земли дают несовместимые результаты. Расхождение в результатах измерений дает величины, существенно большие, чем это следует из суммирования предельных погрешностей обоих методов.

Представляется, что причиной является не учет влияния эфирного ветра, искажающего значения дальностей, полученных радиолокационным методом.

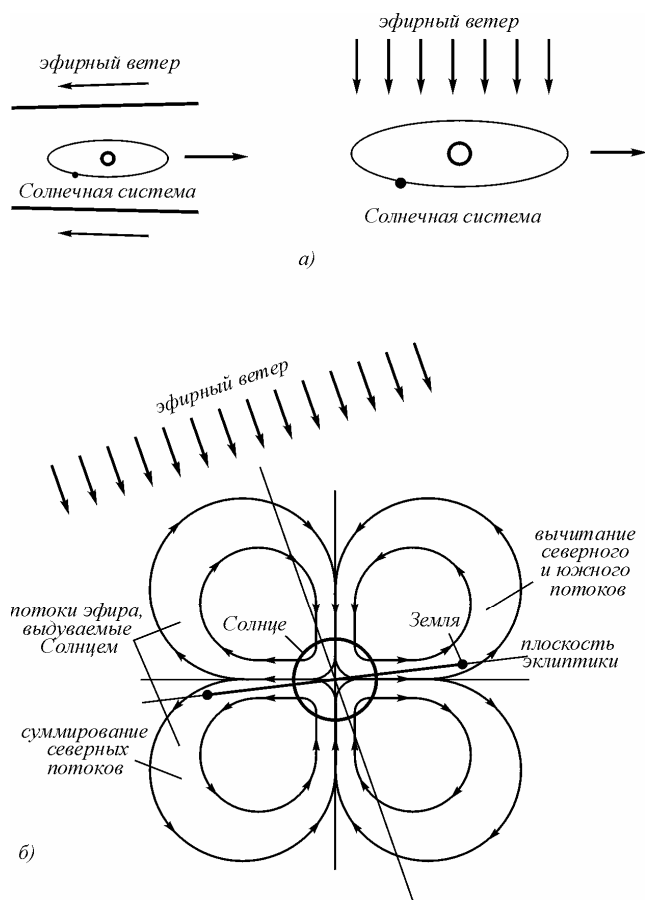


Рис. 6.6. Направление эфирного ветра относительно орбиты Земли:
а – в начале образования Солнечной системы и в настоящее время; *б* – годовые перемещения Земли относительно потоков эфира, создаваемых Солнцем

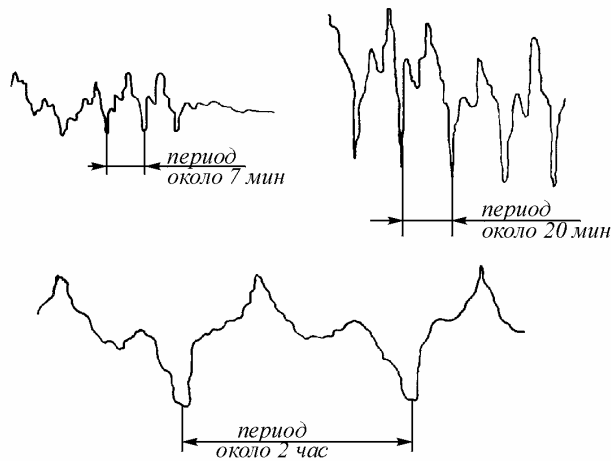


Рис. 6.7. Вариации эфирного ветра, обнаруженные при измерениях на лазерной установке

2. Все влияния, оказываемые Солнцем на земные процессы, происходят посредством промежуточной среды – эфира. Учитывая, что все процессы имеют инерционность, можно утверждать, что и любые процессы на Земле будут иметь запаздывания относительно изменений параметров эфира в околоземном пространстве, вызванные процессами на Солнце или иными воздействиями других космических тел. По предварительным данным, запас времени в таких случаях может составлять несколько месяцев, а возможно, и больше. Это значит, что исследования и регулярные наблюдения за эфирным ветром и параметрами эфира в околоземном пространстве могут использоваться в качестве элементов прогноза для предотвращения или хотя бы минимизации негативных процессов, которые могут вызвать на Земле космические влияния. Можно с уверенностью утверждать, что если бы имелся прогноз наводнений в Европе в августе 2002 г., то руководители

стран успели бы принять необходимые меры для предотвращения того ущерба, которое они понесли в результате полной неожиданности происшедшего. Таким образом, необходимость исследования состояния эфирных потоков и эфирного ветра, его скорости и направления в околоземном пространстве приобретает стратегическое значение.

Можно также считать вполне вероятным, что сильные и протяженные во времени возмущения в околоземном эфире могут серьезно повлиять на климатические особенности, например, на те, которые уже наблюдаются в 2002 г., когда бури, ураганы и ливни обрушились на Европу и в то же время в Индии, ожидавшей обычные муссонные ливни, наступила засуха. Можно также предполагать, что перемагничивание слоев пород, обнаруженное геологами в ряд районов, является следствием не перемагничивания всей Земли, а лишь местных изменений, связанных с подобными же возмущениями эфирных потоков.

6.4. Гравитация и расширение Земли

Наличие в пространстве, окружающем гравитационную массу, градиента давления эфира приводит к тому, что и сам эфир начинает под его воздействием смещаться в сторону гравитационной массы и поглощаться ею. Поскольку гравитационными массами являются все тела, то все они поглощают эфир из окружающего пространства, в результате чего их масса увеличивается. Такое увеличение массы происходит относительно медленно, незаметно, особенно на фоне других процессов, однако для крупных тел эти изменения не только замечены, но даже и измерены. Предположение о расширении Земли за счет поглощения эфира было высказано еще Янковским [18].

Следует отметить, что увеличение массы Земли со временем есть реальный факт, и он не может быть объяснен, например, такими процессами, как ассимиляция лучевых, корпускулярных

и метеорных потоков, потому что, как показано Гусаровым [19], за счет этих факторов в течение 5 млрд. лет Земля могла увеличить свою массу не более чем на $3 \cdot 10^{-7}$ части ее современной массы.

Поглощенная масса космического эфира может быть усвоена Землей тремя способами:

- как образование нового вещества, механизм чего в настоящее время не ясен;

- как наращивание массы каждого нуклона и электронных оболочек атомов, что более очевидно;

- как накопление масс эфира, которые затем перемещаются внутри земных пород.

Увеличение массы Земли должно сказаться и на непрерывном увеличении суток. Установлено, что сутки, в самом деле, увеличиваются на 0,0024с за столетие. В настоящее время это увеличение суток отнесено за счет торможения вращения Земли приливными течениями, однако, такое объяснение представляется не полным.

Как показано в работах [18–27], можно считать твердо установленным факт равномерного расширения Земли, результатом этого стал отрыв материков друг от друга. Расширение поверхности Земли в настоящее время происходит в стороны от океанических рифтовых хребтов – Северо- и Южно-Атлантических, Западно-Индийского, а также Австрало-Антарктического, Южно- и Восточно-Тихоокеанских поднятий (рис. 6.8).

Проведенные рядом ученых исследования показали, что примерно 2–2,5 млрд. лет назад Земля имела существенно меньший объем, океаны отсутствовали, а все современные материки были слиты воедино и образовывали общую твердую оболочку Земли – земную кору. Установлено также движение материков друг от друга.

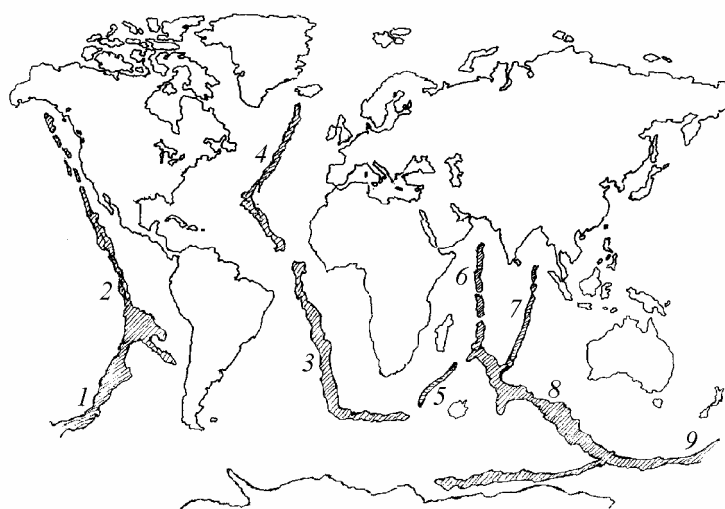


Рис. 6.8. Система океанических рифтовых хребтов Земли: 1, 7 – Восточно-Тихоокеанское поднятие; 2 – Северо-Атлантический хребет; 3 – Южно-Атлантический хребет; 4 – Западно-Индийский хребет; 5 – Австрало-Антарктическое поднятие; 6, 8 – Южно-Тихоокеанское поднятие

Если бы отсутствовала субдукция – подползание океанической коры под материки, то в соответствии с расчетами В.Ф.Блинова [20-23] можно было бы полагать, что изменение радиуса Земли составляет в настоящее время примерно $\partial R/\partial t = 1,08$ см/год. Однако по данным некоторых исследований [24] на дне океанов не находится коры, возраст которой превышал бы 200 млн. лет. Сопоставление этого возраста с возрастом коры материков заставляет признать факт наличия субдукции. Однако субдукция не может компенсировать спрединг – раздвигание материков полностью.

Поскольку минимальный возраст коры материков оценивается в 2 млрд. лет, можно предположить, что именно в это время произошло разделение материков и, следовательно, 2

млрд. лет тому назад поверхность Земли составляла всего 1/3 всей теперешней поверхности Земли (поверхность океанов сейчас составляет 2/3 всей поверхности Земли).

Полагая, что средняя плотность Земли сохраняется постоянной (допущение произвольное, однако не существенно влияющее на конечный результат), вычислим постоянную времени изменения массы Земли и других планет Солнечной системы.

Определим скорость вхождения эфира в небесное тело (рис. 6.9).

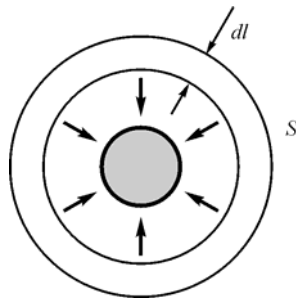


Рис. 6.9. К определению скорости поглощения эфира гравитационной массой

Приращение длины столба падающего на тело из мирового пространства эфира может осуществляться только за счет разности ускорений на элементе длины столба газа, измеренного в радиальном по отношению к небесному телу направлении, т.е.

$$dl = \frac{t^2}{2} dg. \quad (6.2)$$

Следовательно,

$$\Delta l = \frac{\Delta t^2}{2} g; \quad \Delta t = \text{const.} \quad (6.3)$$

Так как

$$g = G \frac{M}{r^2}, \quad (6.4)$$

то

$$\Delta l = \frac{G M}{2r^2} \Delta t^2. \quad (6.5)$$

Площадь поверхности шара радиусом r составляет $S = 4\pi r^2$, и, следовательно, объем слоя газа толщиной Δl равен:

$$\Delta V = S \Delta l = 4\pi r^2 \frac{G M}{2r^2} \Delta t^2 = 2\pi G M \Delta t^2 = \text{const} \quad (6.6)$$

для любого момента времени t . Отсюда следует, что эфир падает на небесное тело, не меняя своего объема, не претерпевая никаких адиабатических изменений, т.е. как твердое тело из бесконечности. Это означает, что эфир входит в тело со второй космической скоростью, равной

$$v_{II} = \left(\frac{2 G M}{R} \right)^{1/2} \quad (6.7)$$

Для Земли $v_{II} = 11,18$ км/с.

Следует обратить внимание на тот факт, что для любого небесного тела величина

$$\frac{S^2 v_{II}^2 \rho_T}{M^2} = (4\pi r^2)^2 \frac{2GM^3 M}{RM^2 4\pi r^3} = 24\pi G =$$

$$= 75,4G = 5,029 \cdot 10^{-9} \text{ кг}^{-1} \cdot \text{м}^3 \cdot \text{с}^{-2} = \text{const}, \quad (6.8)$$

и удельный прирост массы в небесном теле пропорционален величине

$$\frac{\Delta M}{M \Delta t} = \frac{\rho_3 S v_{II}}{M} = \frac{\rho_3 S}{M} \left(\frac{2GM}{\rho_T} \right)^{1/2} = \rho_3 \left(\frac{24\pi G}{\rho_T} \right)^{1/2} = 6,3 \cdot 10^{-16} \sqrt{\rho_T} \quad (6.9)$$

Это означает, что по мере увеличения средней плотности небесного тела ρ_T относительный рост его массы за счет поглощения эфира уменьшается.

Из изложенного следует, что постоянные времени небесных тел близки между собой и составляют примерно 3–4 млрд. лет. Это означает, что в рамках исходных предпосылок – постоянства плотности Земли и постоянства плотности эфира в околоземном пространстве, а также неизменности гравитационной постоянной (весьма условно) – можно полагать, что за 3,75 млрд. лет масса Земли увеличивается в e раз.

Итак, увеличение массы Земли составляет

$$\frac{\Delta M_3}{\Delta t} = 6,3 \cdot 10^{-16} M_3 / \sqrt{\rho_3} = 6,3 \cdot 10^{-16} \cdot 5,975 \cdot 10^{24} / \sqrt{5,518 \cdot 10^3} =$$

$$= 5,07 \cdot 10^7 \text{ кг/с} = 1,6 \cdot 10^{15} \text{ кг/год}. \quad (6.10)$$

Предположив, что удельная масса Земли (5518 кг/м^3) сохраняется постоянной, получим

$$\frac{\Delta V_3}{\Delta t} = 5,07 \cdot 10^7 / 5,518 \cdot 10^3 = 9,2 \cdot 10^3 \text{ м}^3/\text{с} = 2,9 \cdot 10^{11} \text{ м}^3/\text{год} \quad (6.11)$$

Поскольку суммарная длина рифтовых хребтов равна 60 тыс. км, приращение массы и объема на единицу длины рифтового хребта составляет соответственно

$$\frac{\Delta M_3}{\Delta t l} = \frac{5,07 \cdot 10^7}{6 \cdot 10^7} = 0,83 \text{ кг/м} \cdot \text{с} = 2,7 \cdot 10^8 \text{ кг/м} \cdot \text{год} \quad (6.12)$$

$$\frac{\Delta V}{\Delta t l} = \frac{9,2 \cdot 10^3}{6 \cdot 10^7} = 1,5 \cdot 10^{-4} \text{ м}^3/\text{с} = 4,7 \cdot 10^3 \text{ м}^3/\text{год}. \quad (6.13)$$

Исходя из того, что среднее расстояние от осей рифтовых хребтов до берегов материков составляет 3 тыс. км, а возраст пород морского дна у берегов 200 млн. лет (по осям рифтовых хребтов возраст пород не превышает 10 млн. лет, возраст пород монотонно увеличивается от осей хребтов к берегам), находим скорость перемещения пород от осей хребтов к берегам

$$v_{\pi} = 3 \cdot 10^6 / 2 \cdot 10^8 = 1,5 \cdot 10^{-2} \text{ м/год} = 4,75 \cdot 10^{-10} \text{ м/с}. \quad (6.14)$$

и приращение площади

$$\Delta S_{\pi} / \Delta t = 2 \cdot 6 \cdot 10^7 \cdot 1,5 \cdot 10^{-2} = 1,8 \cdot 10^6 \text{ м}^2/\text{год} = 1,8 \text{ км}^2/\text{год}. \quad (6.15)$$

Однако Стейнером [26] показано, что средняя глобальная скорость приращения площади океанов составляет за последние 5 млн. лет $3,19 \text{ км}^2/\text{год}$. Исходя из данных Стейнера, получаем, что

если бы площадь океанов расширялась только за счет расширения объема Земли, то Земля должна была бы расширяться со скоростью 2 см/год. Однако приращение радиуса Земли R_3 за счет поглощения эфира составляет всего

$$\frac{\Delta R_3}{\Delta t} = \frac{R_3 \Delta V_3}{3V_3 \Delta t} = \frac{R_3 \Delta M_3}{3M_3 \Delta t} = \quad (6.16)$$

$$= \frac{6,36 \cdot 10^6 \cdot 5,07 \cdot 10^7}{3 \cdot 5,975 \cdot 10^{24}} = 1,8 \cdot 10^{-11} \text{ м/с} = 0,56 \text{ мм/год.}$$

Такое расхождение данных может быть отнесено за счет не столько неверности измерений, сколько за счет неравномерности процесса расширения Земли во времени, например накопления напряжений в породах, а затем относительно быстрого их сбрасывания.

Таким образом, если факт раскола материков может быть объяснен наращиванием массы и объема Земли в связи с поглощением эфира космического пространства, то и спрединг, и субдукцию нужно относить в большей степени за счет перемещения магматических подкорковых пород, которое также может являться следствием накопления массы, а отсюда и наращивания напряжений из-за все того же поглощения эфира космического пространства (рис. 6.10 а) [27].

Рассмотренный механизм расширения Земли может в какой-то степени пролить свет на причины горообразования (рис. 6.10, б). В момент раскола материки имели внутренний радиус, соответствовавший радиусу Земли порядка 2 млрд. лет тому назад. С течением времени материки, сохранившие этот радиус, оказались на поверхности Земли увеличенного радиуса, что неизбежно привело к появлению напряжений в материковых плитах и далее – к горообразованию. Можно предположить, что Памир сложен из более древних пород, чем равнина, поэтому там

сохранилось общее поднятие и прошло более интенсивное горообразование.

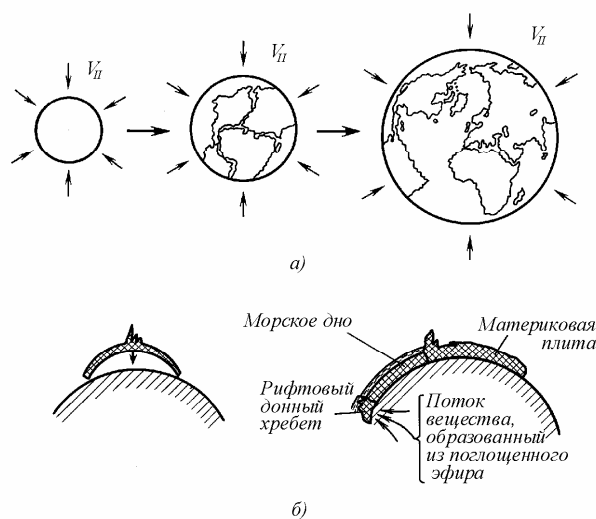


Рис. 6.10. Расширение Земли: а) – поглощение эфира Землей; б) – один из механизмов горообразования

Изложенный механизм горообразования не является единственным. Кордильеры, протянувшиеся вдоль всего западного берега Северной и Южной Америк, произошли иначе. Здесь имеет место не подползание океанического дна под материк, а его наплзание на берег. Именно этим можно объяснить наличие бывшего океанского дна на высотах в несколько километров. Это означает, что породы западного склона Кордильер должны быть моложе пород восточного склона, причем, чем ближе к океану, тем породы должны быть моложе. В принципе, это не так трудно проверить.

Поглощение эфира производится всеми небесными телами. В табл. 6.1. приведены расчетные данные увеличения массы

небесных тел за счет поглощения ими эфира космического пространства.

Таблица 6.1

Небесное тело	Масса, кг	Площадь поверхности, м ²	v_{II} , м/с	$\Delta M/\Delta t$, кг/с	$\Delta M/M\Delta t$, с ⁻¹
Солнце	$1,99 \cdot 10^{30}$	$6,08 \cdot 10^{18}$	$6,18 \cdot 10^5$	$3,32 \cdot 10^{13}$	$1,67 \cdot 10^{-17}$
Меркурий	$3,24 \cdot 10^{23}$	$7,15 \cdot 10^{13}$	$4,3 \cdot 10^3$	$2,72 \cdot 10^6$	$8,4 \cdot 10^{-18}$
Венера	$4,86 \cdot 10^{24}$	$4,8 \cdot 10^{14}$	$1,04 \cdot 10^4$	$4,45 \cdot 10^7$	$9,15 \cdot 10^{-18}$
Земля	$5,97 \cdot 10^{24}$	$5,1 \cdot 10^{14}$	$1,12 \cdot 10^4$	$5,05 \cdot 10^7$	$8,45 \cdot 10^{-18}$
Марс	$6,39 \cdot 10^{23}$	$1,42 \cdot 10^{14}$	$5,1 \cdot 10^3$	$6,4 \cdot 10^6$	$1 \cdot 10^{-17}$
Юпитер	$1,9 \cdot 10^{27}$	$6,16 \cdot 10^{16}$	$6,08 \cdot 10^4$	$3,3 \cdot 10^{10}$	$1,75 \cdot 10^{-17}$
Сатурн	$5,68 \cdot 10^{26}$	$4,19 \cdot 10^{16}$	$3,68 \cdot 10^4$	$1,36 \cdot 10^{10}$	$2,4 \cdot 10^{-17}$
Уран	$8,73 \cdot 10^{25}$	$7,3 \cdot 10^{15}$	$2,22 \cdot 10^4$	$1,43 \cdot 10^9$	$1,65 \cdot 10^{-17}$
Нептун	$1,03 \cdot 10^{26}$	$6,5 \cdot 10^{14}$	$2,48 \cdot 10^4$	$1,43 \cdot 10^9$	$1,38 \cdot 10^{-17}$
Плутон	$5 \cdot 10^{24} ?$	$5,07 \cdot 10^{14} ?$	$3 \cdot 10^3 ?$	$1,35 \cdot 10^7 ?$	$2,7 \cdot 10^{-18} ?$

Существуют еще два следствия поглощения эфира Землей: это эфирные выбросы, приводящие к образованию комет, и так называемые геопатогенные зоны – истечения эфирных струй.

6.5. Геопатогенное излучение и взаимодействие Земля-Луна

6.5.1. Геопатогенные зоны и их проявления

Термин «геопатогенная зона» (аббревиатура – ГПЗ) или «геопатия» предполагает существование на земной поверхности некоторых областей – зон, в которых ощущаются всевозможные геофизические воздействия на живые организмы (биоту) или на технику и сооружения. Геопатия, в частности, рассматривает вредоносное влияние на организм человека длительного нахождения в очаге (фокусе) ГПЗ. Да и само выявление ГПЗ произошло вследствие изучения очаговых вспышек тяжелых заболеваний (рак, склероз, артрит и т. д.), приуроченных к некоторым геологическим районам и связанным, по-видимому, с нарушением механизма иммунитета и строения клетки. Именно приуроченность к районам заболевания и определило тот минимум причин возникновения ГПЗ – пересечение подземных водных потоков, проходящих на разных уровнях, наложение (перекрест) линий так называемых глобальных сеток и образование геологических разломов, а также сочетание указанных факторов [28-30].

Патогенное воздействие ГПЗ на живые организмы и определило профилактическую направленность их изучения, ориентацию на предотвращение заселения человеком районов ГПЗ и расселения людей из строений и мест выявленного воздействия ГПЗ.

Изучение патогенных признаков показало, что наиболее часто ГПЗ наблюдаются на трещинах, разрывах и разломах земной коры, причем патогенное воздействие, вызывающее нарушение здоровья, иногда оказывает не вся трещина, а только отдельные участки, имеющие подчас площадь всего в несколько десятков и сотен кв. см (очаги, фокусы). Чаще всего это места перекрещивания (перекресты) линий, полос глобальной сети или

водяных жил. На основе этих исследований сформулировано следующее определение геопатогенной зоны:

«...под геопатогенной зоной понимается достаточно протяженная геофизическая аномалия, называемая зоной раздражения, возбуждения или, точнее, реактивной зоной, в которой наблюдаются различного рода реакция людей при действии на них земного излучения».

Но говорить только о влиянии геопатии на живые существа было бы неправильно. В этих зонах нарушается прочность конструкций, в работе аппаратуры появляются сбои и помехи, сама аппаратура выходит из строя здесь чаще, чем в других местах.

Принятый сегодня перечень причин возникновения ГПЗ явно не полон. Следует признать, что геопатогенные зоны – глобальное земное и даже космическое явление, связанное с внутренними структурами и энергетикой Земли и других космических тел, с движением эфирных потоков и взаимодействием литосферных плит, с воздействием на Землю космических энергий и излучений, с переброской энергии из одних областей в другие и обменом с другими небесными телами. А потому на поверхности Земли, по-видимому, отсутствуют области, свободные от ГПЗ. Другое дело, что многие из ГПЗ функционируют постоянно, другие в пульсирующем режиме с периодическим или аperiodическим ритмом или перемещениями по поверхности, третьи проявляют себя через сотни, тысячи и даже десятки тысяч лет, активность четвертых связана с различными космическими воздействиями и т. д. Да и не всякая ГПЗ обладает патогенными свойствами. А поэтому невозможно дать гарантию отсутствия ГПЗ в любой местности, тем более, что и сама человеческая деятельность может способствовать как проявлению скрытых ГПЗ, так и возникновению новых, и даже таких, которые не образуются в природных условиях.

Геопатогенные зоны одинаково действуют на всей планете. Немецкая ученая Бачлер обследовала 3 тысячи квартир и домов в

14 странах и установила, что все без исключения раковые больные спали на источниках земного излучения, дети хуже развивались, астма, ревматизм, склероз превращались в хронические. Польские исследователи обследовали 1500 жителей Варшавы. Оказалось, что только 20 из них спят в «чистой» зоне, между энергетическими линиями, и все они здоровы. Из остальных 335 тяжело больны, 108 на сегодняшний день скончались. Были сделаны также интересные выводы: каждый из тех, кто болел раком, длительное время находился в зоне со знаком «+», а каждый больной туберкулезом – в отрицательно заряженной зоне. Результат один – смерть [30].

К проявлениям активности геопатогенных зон следует отнести и так называемые полтергейсты, что в переводе означает «шумный дух». По комнатам начинают летать сковородки и другие металлические предметы, сдвигается мебель, неизвестно откуда появляется вода, а из стен начинают бить факелы пламени, которые чаще всего ничего не поджигают, но электронная аппаратура, даже находясь в стороне, при их появлении выходит из строя. Полтергейст появляется достаточно неожиданно, длится от нескольких часов до многих суток, а потом так же неожиданно исчезает.

К проявлениям активности крупных геопатогенных зон следует отнести также и многие катастрофы самолетов и кораблей. Если под причиной гибели самолетов, связанных с неожиданным «проседанием» самолетов до земной поверхности, можно еще подразумевать нисходящий воздушный поток («воздушную яму»), то для кораблей, плавающих по поверхности воды, такое объяснение кажется уже искусственным. Можно, конечно, предполагать, что корабль попал в водяную воронку, которая его и засосала, но тогда возникает вопрос о том, почему эта воронка появилась в том месте, где до этого над ней прошло множество судов, и никакой воронки не было. То же самое и с воздушным нисходящим потоком, особенно в горах. Что явилось причиной появления такого потока? Почему его раньше не было, и летать можно было спокойно, а тут вдруг появился?

Официальная наука не признает самого факта существования геопатогенных зон. Поэтому исследования носят не организованный, а скорее любительский характер. Правда, от этого зоны никуда не исчезают. Изучению геопатогенных зон препятствует и то обстоятельство, что до настоящего времени не удалось создать прибор, объективно фиксирующий их местонахождение, тем более, структуру и интенсивность излучения. И хотя уже установлено, что в местах нахождения геопатогенных зон магнитное поле Земли искажается, а лазерный луч искривляется, и это дает некоторую надежду создания такого прибора, серьезно этим не занимается никто. Поэтому в настоящее время практически единственным способом обнаружения геопатогенных зон является так называемая биолокация, способ обнаружения зон с помощью рамок – изогнутых проволок, которые в руках специально натренированного оператора сами поворачиваются в его руках, когда он проходит над зоной. Но у скептиков такой способ вызывает недоверие, поэтому создание прибора остается актуальной задачей.

6.4.2. Сейсмика как фундаментальное явление Природы

Уязвимость техносферы нашей цивилизации со стороны воздействия природных процессов на нее со временем возрастает, во-первых, по причине усложнения ее техноструктуры и появления новых все более опасных объектов и производств, во-вторых, из-за разрастания техносферы, когда застраиваются даже те территории земной поверхности, которые никогда ранее не использовались в хозяйственной деятельности по причине их «гиблости» [30-32].

За свою историю человечество накопило знание и опыт определения опасных мест на Земле. Однако «успехи фундаментальной геонауки в последние десятилетия» свели на нет тысячелетний опыт людей, объявив внутриплатформенные территории асейсмичными.

Рожденная в недрах науки и воплощенная в СНиПах (строительных нормах и правилах) концепция тектонической «стабильности» равнинных платформ, Восточно-Европейской в частности, несет в себе огромный негативный потенциал. Последний реализуется ежегодно тысячами аварий и катастроф в этих регионах, где сконцентрированы большая часть населения планеты, многомиллионные города с их агломерациями, производство и электростанции, химкомбинаты и нефтеперегонные заводы, коммуникации. Так, глобальный геодинамический «скачок» 1984 г., вовлекший в свою орбиту и Восточно-Европейскую платформу, в одночасье повысил «по неизвестным причинам» в 2-3 раза количество разрывов нефте- и газопроводов. Этот уровень аварийности на топливных магистралях продержался до 1993 г. В эти же годы наблюдались массовые раздвижения и деформации мостов на реках Центральной России. Аварийность на транспорте и в сфере производства была беспрецедентной.

В период с 1984 г., когда внезапно активизировалась тектоника Восточно-Европейской платформы, по 1995 г., когда геодинамика нивелировалась до фоновой, на Русской равнине произошли тысячи локальных толчков, потенциально способных разрушать, вызывать технологические аварии, разрывать коммуникации, взрывать газопроводы. Это второй всплеск геодинамики на Европейской части СССР в этом столетии после периода конца 20-х – начала 30-х годов.

Однако геофизическая уязвимость техносферы этих периодов не сопоставима. Появление множества объектов инфраструктуры народного хозяйства в последние 50-60 лет сделало население заложниками непонимаемых и поэтому неконтролируемых нами природных процессов.

Особую опасность даже слабая сейсмичность представляет для АЭС, когда блоки построены непосредственно над тектоническими трещинами в кристаллическом фундаменте. Как показали результаты изучения причин Чернобыльской катастрофы, являющейся обстоятельством места, последнее

вполне возможно, поскольку большинство мелких тектонических разрывов, трещин практически никак не выражены на земной поверхности, а потому остались не выявленными при инженерно-геологических изысканиях.

Геофизические исследования 80-х – 90-х годов показали, что Русская равнина, считавшаяся «асейсмичной», а поэтому безопасной на всем пространстве от Карпат до Урала, проявляет признаки не только тектонической, но и сейсмотектонической активности, подтвержденной как макросейсмическими, так и инструментальными наблюдениями. Е.В.Барковским (ОИФЗ им О.Ю.Шмидта) был выявлен класс опасных и геофизически «неожиданных» процессов, так называемых локальных землетрясений (ЛЗТ), происходящих на активизировавшихся после 1983 г. геологических разломах Восточно-Европейской платформы. Особенностью платформенных ЛЗТ является большая сила ударов (до 6-10 баллов) на ограниченной площади при незначительной мощности ($M = 2-3$) процесса, способной вызывать разрушения отдельных объектов, размещенных без учета строения кристаллического фундамента [31, 32].

Такие ЛЗТ иногда трудно отличить от техногенных взрывов. Так, в апреле 1991 г. в Рязанской области локальный глубинный удар вблизи г. Сасово привел к многочисленным разрушениям. В эпицентре, находившемся за городом, образовалась воронка в земле, как при взрыве [33, 34]. Сегодня доказано, что и Чернобыльская авария также явилась результатом сейсмотектонического воздействия на 4-й блок АЭС [35, 36].

Только в Московском регионе в 80-х годах произошли десятки сейсмоударов, некоторые из которых вызвали разрушения. Что касается территории Москвы, то в геодинамическом отношении наиболее активным районом наряду с Центральным (Якиманка, Полянка, Садовническая ул.) является р-н Лефортово, а также Юго-Запад города – р-н между Ленинским и Кутузовским проспектами. Так, только за последние 10-12 лет здесь были разрушены или повреждены здания: 1988 г. – ул. Полянка; 1991 г. – Старомонетный пер; 1987,

1992, 1993 гг. – Каширское шоссе; 1994 г. – ул. Миклухо-Маклая; 1994 г. – Алтуфьевское шоссе; 1998 г. ул. Островитянова (2-й Мед. институт) и др.

Ни в одном из этих зданий газа не было в принципе, в то время как характер разрушений и другие обстоятельства сходны при полном отсутствии продуктов взрыва. Все эти взрыворазрушительные процессы вызваны ЛЗТ исключительно тектонического происхождения и приурочены к разломным узлам и зонам. Разрушительным фактором ЛЗТ являются гравитационные удары или импульсы, возбуждаемые и канализируемые глубинными разрывами в кристаллическом фундаменте при тектонодеформациях.

Статистика показывает, что московские ЛЗТ происходят при определенных атмогеодинамических ситуациях в регионе, что позволяет прогнозировать природо-техногенную аварийность в городе в пределах 2-3 суток.

Наряду с ЛЗТ в городе имели место и мощные сейсмические явления, затронувшие большие территории, например, события 8 июля 1990 г. на Юго-Западе, которые вызвали панику тысяч людей, вынужденных покидать свои дома. То же было и в Лефортове 2 марта 1995 г., где произошло семь отдельных сильных толчков в течение 4-х часов, а сотни людей находились на улице до часу ночи; сами землетрясения предварялись разрывом коммуникаций Мосводоканала. Событие 1990 г. было зафиксировано десятками сейсмоканалов и даже подмосковной сейсмостанцией «Михнево», находящейся в 80 км от кольцевой дороги.

Помимо сейсמודинамических проявлений в зонах разломов из-за высокоградиентных деформаций грунтов чаще, чем в других местах, происходят разрывы подземных коммуникаций, деформаций зданий, из-за ионизации сред над разломами при возбуждении последних возникают пожары, воспламеняются газы, пары бензина. В энергонапряженных электрических схемах, расположенных над активными разломами, из-за понижения

электрического сопротивления воздуха и вследствие ионизации возникают электрические перекрытия.

Разломные зоны обладают геопатогенным воздействием на людей, проживающих в домах, построенных над тектоническими «дырами». Геопатогенность проявляется в плохом самочувствии людей, в дискомфорте, обострении болезней, сокращении продолжительности жизни. В таких домах количество самоубийств в несколько раз выше среднего по городу.

Существует значимая корреляция между эпохами тектонической активности и периодами социально-политических катаклизмов, как на глобальном, так и региональном уровнях.

Сегодня некоторыми учеными предпринимаются попытки разработать новый подход к геопатогенным явлениям, выдвигаются новые гипотезы и строятся теории, учитывающие динамические процессы в Земле.

Согласно новым теориям, сейсмика, как феномен природы, является прямым следствием фундаментальных эволюционных процессов планеты и генетически с ними связана как в плане механизма реализации землетрясений, так и их энергетики.

Землетрясения провоцируются спрединговыми (расширительными) процессами в литосфере, которые, в свою очередь, связаны с вековым ростом массы (около 10 тыс. тонн/с) и объема планеты вследствие поглощения и преобразования эфира окружающего Землю пространства в массу земных пород. При этом объем Земли эволюционно увеличивается примерно на 0,1 куб. км в сутки, что вызывает прирост площади на 0,02 кв. км/год, выражающийся в раздвижении тектонических плит и блоков росте трещиноватости земной коры (геодинамика 1 рода).

Спрединг вызывает разгрузку – падение давления в объемах пород, сопредельных разломам. Это приводит к термодинамической дестабилизации глубинных энергонасыщенных (горячих) пластов пород. Последние спонтанно сбрасывают избыточную по отношению к упавшему давлению энергию, вызывая термодинамический взрыв, что и порождает сейсмический импульс.

Кроме сейсмического импульса, параллельно с ним, потоками сброшенной энергии при ЗТ генерируются гравитационные силовые импульсы, являющиеся главной компонентой в разрушительной стихии эпицентральной зоны. Продолжительные гравидинамические импульсы, достигающие в отдельных точках над разломами напряженности 1-3g, являются основным разрушающим фактором ЗТ.

Эволюционный спрединг, отнесенный к геодинамике 1-го рода поддерживает планетарный сейсмический режим на некотором минимальном уровне.

Рост объема земли, кроме того, провоцирует и крупномасштабную нестабильность внутренних геосфер, что приводит к глобальной нерегулярной деформации геоида: сжатию экватора – растяжению оси и наоборот. Глобальная деформация геоида – геодинамика 2-го рода - на порядок повышает сейсмический потенциал планеты.

С энергопотоками из глубинных разломов связаны многие геофизические явления, в том числе оптические эффекты – свечения в атмосфере, как следствие ионизации воздуха. Вследствие ионизации при ЗТ происходит и возгорание горючих сред, взрывы газов и другие опасные явления.

При «мягких» тектонодеформациях потоки сбрасываемой породами энергии незначительны и не могут вызвать ЗТ, однако порождают слабую гравитационную динамику, которая, в свою очередь, приводит к вертикальной турбулизации атмосферы, циклонам, ураганам, смерчам, тайфунам, торнадо.

Атмосферные динамические процессы имеют генетическую общность с сейсмикой, поэтому атмо-геодинамические связи являются важной составляющей сейсмопрогноза.

6.4.3. Эфиродинамическая сущность геопатогенного излучения

По степени интенсивности эфиродинамические геопатогенные явления сегодня целесообразно условно разделить на следующие группы:

- постоянно действующие относительно слабые локальные излучения, приводящие к появлению геопатогенных зон – областей воздействия на живые организмы, большая часть таких зон имеет размеры доли и единицы метров;

- кратковременные (от единиц часов до нескольких суток) относительно сильные локальные излучения, приводящие к полтергейстам – смещению предметов, появлению воды в помещениях, самовозгоранию предметов, холодным языкам «пламени», бьющим прямо из стен и т. п., размеры зон составляют единицы и десятки метров;

- кратковременные (от единиц часов до нескольких суток) сильные локальные излучения, приводящие к появлению сил, достаточных для аварийного снижения самолетов и затопления судов, размеры таких зон составляют от сотен метров до десятков и даже сотен километров;

- кратковременные мощные выбросы эфира с захватом поверхностного грунта, приводящие к появлению астроблем на земной поверхности и образованию и выбросу в космос комет;

- постоянное накопление в земных породах эфира преобразующегося в новое вещество, в результате чего увеличивается масса и размеры всей Земли, приводящее к появлению нового вещества во всей массе Земли, включая литосферу, и, как следствие, к механическим напряжениям в породах, крупным и локальным землетрясениям и вулканическим извержениям, и, кроме того, регулярно приводящее к быстрым (в течение секунд и минут) выбросам эфирных потоков, сопровождающихся разрушением зданий и сооружений.

Исходя из изложенного выше, могут быть высказаны предположения о физической сущности различных видов

геопатогенных излучений. Геопатогенные излучения во всех случаях представляют собой винтовые потоки эфира, более или менее уплотненного.

Просматриваются два механизма излучения винтовых эфирных потоков – путем вовлечения в движение свободного эфира и путем выброса струй эфира из вещества.

Первый вариант – вовлечение в движение свободного эфира происходит за счет вязкости эфира, вследствие чего винтовые потоки эфира в веществе приводят в движение прилегающие слои свободного эфира. Это может происходить либо в разломах, либо на границах поверхностных вихрей, образовавшихся в результате поглощения эфира из окружающего пространства (сетки Хартмана и др.). На пересечении горизонтальных вихревых потоков, образующих грани сетей, вертикальные винтовые потоки эфира будут более интенсивными. Эти вихревые потоки сжимаются давлением окружающего эфира, поэтому они локализуются на поверхности в местах пересечений граней сетей. Это, видимо, зависит и от характера и структуры подстилающих грунтов.

Как установлено, слабые локальные геопатогенные зоны возникают в узлах сетей, т.е. на пересечении линий сетей. Это может быть объяснено тем, что в этих узлах интенсивность движения и плотность эфирных потоков возрастает, и создаются условия для выброса струй эфира во внешнее пространство. Это и есть, вероятно, механизм образования слабых локальных геопатогенных зон. Относительно же того, почему именно геологические неоднородности являются основными источниками геопатогенного излучения, сегодня тоже можно высказать некоторые предположения.

Особенностью винтовых потоков свободного эфира является то, что эти потоки замыкаются в тороиды (рис. 6.11). Обратный поток эфира распространяется на большой площади, поэтому там скорости малы, и воздействие на окружающую природу и предметы здесь не ощущается.

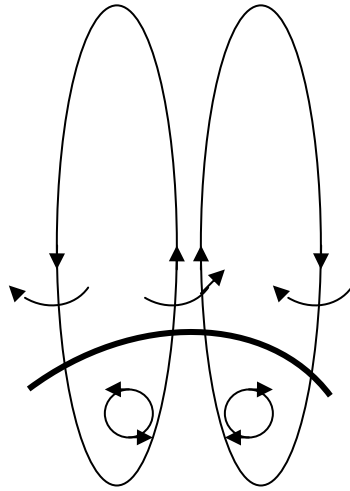


Рис. 6.11. Образование винтовых потоков свободного эфира в геопатогенных зонах

Второй вариант – выброс уплотненного эфира из вещества происходит по типу лазерного излучения с той разницей, что в породах Земли накачка энергии происходит за счет поглощения электронными оболочками и нуклонами эфира окружающего пространства.

Накопление массы электронными оболочками и нуклонами не влияет на их химические свойства, поскольку момент количества движения при увеличении их массы сохраняется, а значит, сохраняются значения спина, электрического заряда и магнитного момента. Частично накапливаемый эфир излучается, и это тоже проявляется как геопатогенная зона, но если накопление эфира происходит быстрее, чем его рассеивание, то по мере накопления массы эфира состояние вещества становится все более нестабильным, и, начиная с какого-то момента, происходит взрывной выброс накопленного эфира, причем выброс эфира из одной части вещества стимулирует выброс

эфира и из других его частей. Наибольшая вероятность такого выброса – в местах продолжения вглубь уже существующих разломов, так как именно здесь находится слабое место в породах. Некоторую аналогию можно увидеть при расколе любых кристаллов: в момент раскола в этом месте всегда возникает свечение, что свидетельствует о подобном же выбросе эфира во внешнее пространство.

Нельзя считать, что такой выброс всегда развивается мгновенно. Сегодня уже выяснено, что если геопатогенное излучение разрушить, то его восстановление происходит не мгновенно, а в течение нескольких минут. Это дает основание полагать, что процессы образования винтовых геопатогенных потоков тоже не происходят мгновенно, и на это уходит определенное время, возможно, от единиц минут до нескольких суток. В свою очередь, отсюда вытекает возможность, хотя бы в принципе, организации контроля за развитием таких процессов.

В отличие от струй свободного эфира, в которых плотность эфира несущественно отличается от плотности эфира в свободном околоземном пространстве и составляет порядка 10^{-11} кг/м³, струи эфира, выброшенные из вещества, имеют плотность значительно более высокую, вполне соизмеримую с плотностью эфира в электронных оболочках, т.е. порядка единиц кг/м³, соответственно будет выше и их удельная энергетика.

Струи уплотненного эфира не замыкаются сами на себя, а уходят в космос на значительные расстояния. Конечно, такие вихри по мере удаления от источников постепенно деформируются, расширяются, теряют интенсивность и, в конце концов, рассеиваются в окружающем Землю пространстве, но это может произойти на расстояниях, измеряемых сотнями тысяч километров. Если же образование таких струй носит лавинный (взрывной) характер, то процесс развивается иначе, с замыканием эфирного потока в тороидальную структуру, которая есть начальная стадия образования кометы.

Все геологические породы имеют значение диэлектрической проницаемости больше единицы. Это означает, что

соответственно во столько раз в них уплотняются эфирные потоки и во столько же раз они имеют меньшее сопротивление для эфирных потоков, чем вакуум. Поэтому тороидальные эфирные потоки, в основном, замыкаются внутри сплошных пород. Однако там, где имеется разлом, часть потока тороидов попадает в его пространство и вызывает винтовое движение примыкающих слоев эфира, возникают винтовые потоки эфира, направленные из тела Земли в свободное пространство. Эти потоки способны свободно пронизывать любые диэлектрические материалы, но не металлические, потому что на поверхности металлов свободные электроны образуют достаточно плотную поверхность (поверхность Ферми), обладающую высоким эфиродинамическим сопротивлением, такие поверхности эфирные потоки огибают.

Почему разломы испускают гелий в больших количествах? Ответ относительно прост: испускание гелия свидетельствует о том, что в области разломов проходят низкотемпературные ядерные реакции, а поскольку энергия связей нуклонов в альфа-частицах значительно выше, чем энергия связей альфа-частиц между собой, то разрушаются не связи в альфа-частицах, а связи между альфа-частицами. Здесь может быть приведено сравнение с каменной стеной, в которой камни скреплены между собой слабым цементным раствором. При разрушении такой стены камни останутся целыми, разрушение пройдет через цементные швы.

Каков же механизм, запускающий ядерную реакцию, приводящую к трансмутации элементов в земной коре? Здесь можно высказать предположение о двух таких механизмах.

Во-первых, поглощение эфира Землей происходит не одинаково разными породами, имеющими различную диэлектрическую проницаемость, что приводит к разным скоростям эфирных струй в местах соприкосновения пород. Градиент скоростей эфирных струй приводит к возникновению турбулентностей, которые развиваются в вихри. Вихри сжимаются внешним давлением эфира, уменьшаются в размерах

при одновременном увеличении скоростей потоков эфира уже в самих вихрях и возникновению в стенках этих вихрей высоких градиентов скоростей, способных разрушить ядерные связи между альфа-частицами.

Во-вторых, накопление эфира в электронных оболочках томов и молекул и в нуклонах ядер делает их неустойчивыми, способными после достижения некоторой критической величины накопления выбросить избыток эфира в окружающее пространство. Этот избыток уже имеет скорость, соизмеримую со скоростью эфирных потоков в электронных оболочках и в ядрах. Кроме того, выброс избытка эфира в межнуклонное пространство сразу делает межнуклонные связи менее устойчивыми, но разрушаются только более слабые связи между альфа-частицами.

Так или иначе, но излучение гелия в определенных местах непосредственно свидетельствует о присутствии в этих местах на некоторой глубине ядерных преобразований и, соответственно, о трансмутации элементов и веществ, и происходит это без высоких температур.

6.4.4. Взаимодействие Земли и Луны

С древнейших времен известно о влиянии Луны и, в частности, лунных фаз и периодов склонения Луны на земные события. Практически у всех народов помимо Солнечных существовали Лунные календари, рекомендуя проведение сельскохозяйственных работ в определенные сроки, связанные с положением и фазами Луны. В этих календарях указывалось не только время восхода Луны, но и захода, когда она опускается за горизонт и начинается лунная ночь – самое благоприятное время для посадок, гармоничного развития семейных отношений и всего, что касается здоровья человека и природы в целом. Следование этим срокам позволяло получить более высокие урожаи, нежели при их не выполнении, а также сохранять здоровье свое и природы. Рекомендации лунных календарей основаны на астрологическом подходе к природе, который

проверен многовековым опытом многих народов и подтвержден результатами современных исследований [37].

Однако гораздо меньше известно о физических причинах, вызывающих все эти явления, хотя с влиянием положения Луны на сроки и высоту приливов и отливов в океанах и морях наука в первом приближении разобралась.

В некоторых работах сделаны попытки установить связь между высотой положения Луны и некоторыми народными приметами, например, определять по дате цветения черемухи похолодания и дождей в ближайшие дни или по погоде на Самсонов день (10 июля или 27 июня по старому календарю) сохранения погоды на последующие 40 дней [38, 39].

Выяснилось, что эти сроки жестко привязаны к положению Луны на небосводе («высокая» или «низкая» Луна) и влияние ее связано, в первую очередь, с оказанием приливообразующих действий Луны на земную атмосферу. Но все ли это?

Почему именно полная Луна, т.е. положение Луны относительно Земли, когда ее сторона, обращенная к Земле, полностью освещена, оказывает негативное влияние на психику, о чем тоже хорошо известно? Почему именно эта сторона вся изрыта астроблемами, размеры которых доходят до тысячи километров и которые обрамлены кольцевыми горами высотой до 14 км, в то время как противоположная сторона Луны почти гладкая? Почему вообще Луна повернута к Земле только одной стороной и, как объясняется в астрономии, связано с тем, что Луна вращается вокруг своей оси так, что период ее оборота в точности совпадает с периодом ее вращения вокруг Земли? Это, конечно, так, но почему?

На последний вопрос есть простой физический ответ: потому что массы пород внутри Луны распределены неравномерно или ее форма не совсем шарообразная..

В самом деле, в центре тяжести Луны, как и в любом спутнике, свободно вращающемся вокруг Земли, сила притяжения Земли полностью уравновешена центробежной силой. Но та часть Луны, которая находится ближе к Земле, чем

центр тяжести, движется по меньшему радиусу, следовательно, сила притяжения Земли здесь будет больше, а центробежная сила будет меньше, и эта часть Луны будет притягиваться к Земле. На противоположной стороне все наоборот, там радиус больше, центробежная сила больше, а притяжение Земли меньше. Та часть отталкивается от Земли. Это возможно либо в том случае, если между этими частями есть не полностью заполненное пространство или более легкие породы, т. е. если Луна внутри имеет гантелеобразное распределение масс (рис. 6.12), либо, что более вероятно, если форма Луны несколько эллипсовидная или просто одна ее сторона несколько выпукла (формы груши).

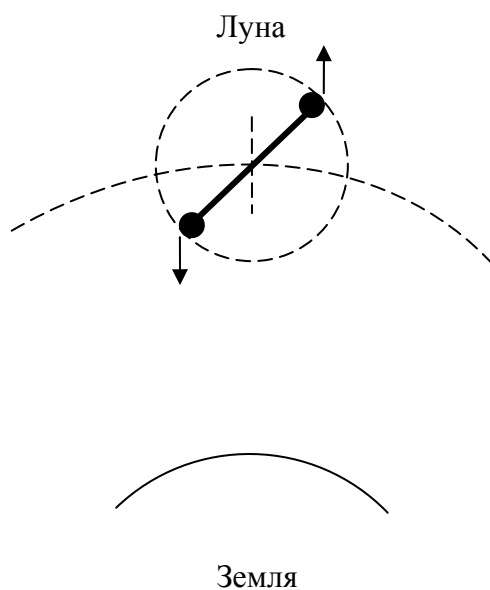


Рис. 6.12. Силы, действующие на спутник, имеющий гантелеобразное распределение масс

Это означает, что Луна, независимо от истории своего происхождения, — оторвавшись от Земли или прибыв извне, имея

первоначальное вращение, начнет постепенно замедлять вращение вокруг своей оси, затем, прекратив вращение вокруг оси, будет колебаться вокруг некоторого равновесного положения, постепенно успокаиваясь. И даже сегодня, если бы удалось с высокой точностью сопоставить между собой амплитуды затухающих колебаний Луны вокруг равновесного положения, можно было бы не только определить демпфирующую составляющую колебаний, но и, экстраполируя назад, определить момент выхода Луны на свою орбиту. Поэтому совпадения периода вращения Луны вокруг своей оси с периодом ее вращения вокруг Земли является не причиной того, что ее одна сторона всегда повернута к Земле, а следствием ее строения.

Значительно хуже дело обстоит с выявлением причин влияния Луны на земные события, особенно на их негативную часть.

Безусловно, важнейшее значение играет влияние притяжения Луны на океаны и моря. Сюда же можно отнести и приливообразующее влияние Луны на земную атмосферу. Но причем тут лунные астроблемы и освещенность Луны Солнцем? Тем не менее, здесь можно также высказать некоторые предположения.

Сам факт того, что подавляющая часть лунных астроблем находится на ближайшей к нам стороне, говорит о том, что земное притяжение способствует вырыву эфирных струй именно на этой стороне, например, вследствие притяжения Землей уплотненных масс эфира по типу того, как Луна притягивает к себе земную атмосферу. Но это же значит, что и Луна, в свою очередь, будет стимулировать вырыв таких же струй из Земли, а это означает определенную возможность прогнозирования подобных событий на Земле, что можно и нужно использовать в практике прогнозирования наземных событий.

Освещенная сторона Луны отражает к нам солнечный свет, но точно также она будет отражать и любые фотонообразные структуры, которые посылаются Солнцем во все стороны и существование которых обнаруживается наблюдениями за

отклонениями лазерного луча от нейтрального положения (рис. 3.4). Но эти же вихревые эфирные структуры, созданные Солнцем, попадая на Луну и частично поглощаясь ею, будут стимулировать развитие эфиродинамических процессов в ее теле, т.е. вырывов эфирных потоков, которые могут достигать поверхности Земли.

Таким образом, при разработке методов прогнозов негативных явлений на Земле следует учесть и многовековой астрологический опыт древних народов, разумеется, критически его переработав.

6.4.5. Механизм воздействия геопатогенного излучения на косное и живое вещество

В основе всех движений воздуха в атмосфере лежит его внутренняя тепловая энергия, т.е. кинетическая энергия теплового движения его молекул. Скорость звука в газе $v_{зв}$ связана со средней скоростью теплового движения его молекул v_T простым соотношением:

$$v_{зв} = 0,8 v_T \quad (6.17)$$

Для воздуха при температуре 20^0C скорость звука составляет 330 м/с, а средняя скорость теплового движения молекул – 412 м/с. Именно это тепловое движение молекул создает давление воздуха, которое на уровне земли составляет 760 мм рт. ст. или 10^5 Па, а энергосодержание теплового движения молекул воздуха, заключенного в одном кубическом метре объема составляет 10^5 Дж/м³.

Никакое самопроизвольное движение воздуха (ветры, ураганы) при этих условиях не может превысить скорость звука, их максимальная скорость всегда в несколько раз меньше, потому что в них хаотическое тепловое движение молекул воздуха преобразуется в упорядоченное движение массы газа, энергия

которого отбирается у энергии теплового движения. Общий баланс энергии всегда сохраняется.

Плотность воздуха составляет, примерно, 1 кг/м^3 . В ураганах движение воздуха создает на препятствия давление такой величины, что выкорчевывает деревья и разрушает постройки. Но в эфире параметры другие: плотность эфира в околоземном пространстве составляет $8,85 \cdot 10^{-12} \text{ кг/м}^3$, зато скорость звука составляет $4,34 \cdot 10^{23} \text{ м/с}$, поэтому давление в эфире составляет порядка 10^{37} Па , т.е. на 32 порядка больше, чем давление воздуха. Это давление никак нами не ощущается по той же причине, что и давление воздуха: внешние и внутренние давления уравновешены. Ощущаются только градиенты давлений, которые создаются движениями воздуха или эфира. А поскольку плотность эфира на 11 порядков меньше, чем плотность воздуха, то и прямое давление эфирных потоков на препятствия, как правило, не ощущается.

Другое дело, градиенты давлений, возникающие при боковом воздействии потока газа – воздуха или эфира на препятствие. Ураганный ветер сносит крыши не потому, что он на них давит своей массой, а потому, что поток воздуха тормозится о крышу, что уменьшает давление на величину пропорциональную квадрату разности скорости у препятствия (крыши) и в свободном пространстве:

$$\Delta P = -\rho \frac{(\Delta v)^2}{2}. \quad (6.18)$$

Скорость ветра в ураганах достигает до 30 м/с , т.е. почти $0,1$ от скорости звука. При этом на 1 м^2 поверхности препятствия действует боковое давление в 450 Н , или, что то же самое, сила порядка 45 кг . Понятно, что на крышу площадью в 20 квадратных метров будет действовать сила в 1 тонну величиной. Она и срывает крышу.

В эфире плотность эфира составляет на 11 порядков величину меньшую. Но скорость в 0,1 скорости звука в эфире составляет уже величину в 10^{21} м/с. А тогда боковая сила, действующая на каждый квадратный метр поверхности, составит уже не 45 кг, а 10^{26} - 10^{27} кг, т.е. многие миллиарды миллиардов тонн. Конечно, это предельные величины, и в реальных природных эфирных вихрях таких скоростей и соответственно таких сил не бывает. Но все же...

Боковая сила всегда направлена перпендикулярно обдуваемой поверхности. Поэтому эфирный вихрь, выходящий из земли, создаст на поверхности препятствия силу, направленную к центру Земли, и предмет, попавший в зону действия такого вихря, самолет или корабль получит ускорение вниз, к поверхности Земли или ко дну моря, что будет для него эффектом увеличения гравитационных сил, хотя их природа совершенно другая (рис. 6.13).

Следует отметить, что такая сила при боковом обдуве будет действовать на металлические предметы с большей силой, чем на предметы не металлические. У металлов существует так называемая «поверхность Ферми», состоящая из электронов, тоже вихрей эфира, но достаточно плотных, поэтому внешние эфирные потоки не проникают внутрь металла, а скользят вдоль их поверхности, несколько затормаживаясь. Торможение эфирного потока в вихре, выходящего из земли, вблизи металлической поверхности и создает градиент скорости эфира; с нижней стороны – со стороны вихря давление эфира уменьшается, а на верхней стороне сохраняется полное статическое давление. Создается разность давлений эфира и соответственно сила, воздействующая на весь предмет и перемещающая его вниз.

Подобным же образом может быть объяснен и факт перемещения предметов при полтергейстах. В полтергейстах, кроме того, эфирные вихри собирают молекулы воды, всегда содержащейся в воздухе, в капли, а капли в поток или в лужи

подобно тому, как в стакане чая при помешивании ложечкой чаинки собираются на дне в центр стакана.

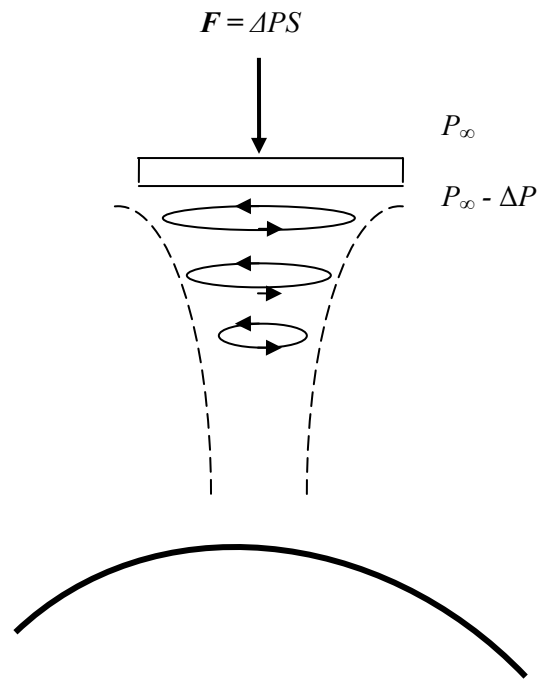


Рис. 6.13. Направление силы градиентного потока эфирного вихря при взаимодействии с металлической поверхностью

У изоляционных материалов поверхность Ферми отсутствует, здесь эфирный поток проникает внутрь изолятора и воздействует на молекулы, сдвигая их по-разному, в зависимости от их миделя, т. е. площади поперечного сечения. Здесь основную роль начинают играть не только силы бокового обдува,

разворачивающие молекулы, но и силы лобового сопротивления молекул. И те, и другие силы сдвигают предмет, деформируют его внутреннюю структуру и при больших значениях могут разрушить его.

Этим можно объяснить воздействие градиентных эфирных потоков на живые организмы, которые состоят из воды и различных веществ. Разные молекулы испытывают разные силы, поэтому напрягаются межмолекулярные связи, изменяется ход химических процессов в организмах, меняется структура биополей, ощущение не из приятных. А при значительных градиентах скоростей эфирных потоков силы становятся соизмеримыми с силами межмолекулярного, химического и даже ядерного взаимодействий. Эти силы способны раздробить организм на молекулы, на атомы и даже на нуклоны. Организмы исчезают, трупов не остается...

На основе эфиродинамических представлений может быть объяснен и механизм свечения воздуха, его ионизации и, как следствие, поджига горючих газов.

Любой поток эфира всегда закручен, потому что в его основе лежит винтовое движение эфира в протонах и электронных оболочках атомов. Под воздействием градиентов скоростей винтового потока эфира молекулы азота и кислорода возбуждаются, ионизируются и начинают светиться. В принципе, это свечение относительно холодное, но при высокой интенсивности эфирного потока температура может подняться, тогда горючие газы воспламенятся, и произойдет взрыв.

Таким образом, эфиродинамический подход к геопатогенным явлениям позволяет, хотя бы в принципе, понять их механизм, а значит, и более сознательно подойти к методам их обнаружения и прогнозирования, а далее – к нейтрализации или, хотя бы, минимизации возможных негативных последствий.

Глава 7. Вселенная

7.1. Космические излучения

Космические лучи – поток частиц высокой энергии, преимущественно **протонов**, приходящих на Землю из мирового пространства **первичное излучение**, а также рожденное ими в атмосфере Земли в результате взаимодействия с атомными ядрами **вторичное излучение**, в котором встречаются практически все известные элементарные частицы (осколки атомных ядер, образующиеся при взаимодействии протонов космических лучей со сложными ядрами)). Представляется необходимым определить основные параметры именно первичного излучения как основной исходной составляющей всего космического излучения.

Существование космических лучей было установлено в 1912 г. В.Гессом по производимой ими ионизации молекул воздуха: возрастание ионизации с высотой показывало их внеземное происхождение. Наблюдения следов частиц космических лучей в камере Вильсона, помещенной в поле лабораторного магнита (В.Д.Скобельцин, 1927) и отклонения их в магнитном поле Земли с помощью газоразрядных счетчиков, поднимаемых в стратосферу на баллонах.(С.Н.Вернов и Р.Милликен, 1935-1937) доказали, что первичные космические лучи представляют собой поток заряженных частиц, в основном, протонов (ядер водорода). При этом были измерены и энергии большей части частиц космических лучей (до 15 ГэВ). Однако с помощью ядерных фотографических эмульсий, поднятых на высоту порядка 30 км (Б.Питерс и др., 1948) в составе первичных космических лучей были обнаружены и следы ядер более тяжелых элементов, чем водород, вплоть до железа.

В соответствии с [1] большинство частиц первичного космического излучения имеет энергию более 10^9 эВ, а энергия отдельных частиц достигает 10^{20} - 10^{21} эВ.

Плотность общего потока энергии, приносимой космическими лучами на Землю, составляет порядка $0,01 \text{ эрг/см}^2$, чрезвычайно мала по сравнению с излучаемым на Землю потоком солнечной энергии и сравним с энергией видимого излучения звезд.

В масштабах всей Галактики средняя плотность энергии космических лучей велика и составляет порядка 1 эВ/см^3 , - порядка всех других видов энергии тяготения, магнитных полей, кинетической энергии движения межзвездного газа, энергии электромагнитного излучения звезд.

В настоящее время установлено с высокой степенью точности ($0,01\%$), что поток космических лучей изотропен, т.е. не зависит от направления. С ростом энергии частиц космических лучей их интенсивность сначала медленно, а затем все более резко уменьшается, при энергиях $10^{10} - 10^{15} \text{ эВ}$ интенсивность космических лучей падает по экспоненциальному закону $e^{-1,7}$.

92% частиц первичных космических лучей всех энергий составляют протоны, примерно 7% – α -частицы и лишь небольшая доля ($\sim 1\%$) приходится на ядра элементов более тяжелых, чем водород и гелий. Несмотря на это, ядра с $Z > 1$ несут около 50% всей энергии космических лучей. Особенно велико в космических лучах содержание ядер легких элементов Li, Be, B, естественная распространенность которых чрезвычайно мала ($10^{-7} \%$). Имеется также избыток тяжелых ядер ($Z > 6$). Из этого следует, что в космических лучах преобладает ускорение тяжелых ядер. Предполагается, что легкие ядра возникают за счет расщепления тяжелых ядер при их взаимодействии с межзвездным веществом.

В период с 1966 по 1971 гг. в космических лучах обнаружены ядра, значительно тяжелее железа, вплоть до урана. Обнаружены также электроны и позитроны ($\sim 1\%$) и фотоны высоких энергий – γ -кванты ($\sim 0,01\%$ при энергиях $> 100 \text{ МэВ}$).

В настоящее время в соответствии с гипотезами В.Л.Гинзбурга и И.С.Шкловского (1955) основным источником космических лучей считаются взрывы сверхновых звезд. Не

отрицая подобную возможность, следует, однако, указать на еще одно возможное направление, связанное с эфиродинамикой.

Всякий газовый тороидальный вихрь, предоставленный сам себе в окружающей его газовой среде, начинает самопроизвольно разгоняться. Это касается и всех видов эфирных тороидальных вихрей, в том числе протонов, электронов, позитронов и любых других элементарных частиц вещества. Это же касается и фотонов – структур, подобных известным вихревым дорожкам Кармана, состоящих из многих линейных вихрей.

Саморазгон тороидального газового вихря обусловлен тем, что его внешняя поверхность взаимодействует с окружающей газовой средой благодаря вязкости среды, которая в свою очередь обусловлена хаотическим тепловым движением молекул среды, передающим количество движения из одного слоя течения среды к соседним слоям. В этом смысле тороидальный вихрь подобен колесному пароходу, отталкивающего колесами воду и, благодаря этому, движущемуся вперед.

Протон, являясь тороидальной структурой эфира [2, с. 196-205], также обладает свойством саморазгона, которое в обычных условиях незаметно, но в условиях космоса проявляет себя в полной мере.

В соответствии с уравнением Ньютона для вязкости сила, создаваемая потоком жидкости или газа на плоскость, расположенную вдоль потока среды, составляет:

$$F = \eta S_{\pi} dv_{\pi}/dx, \text{ Н.} \quad (7.1)$$

Здесь $\eta = 3,5 \cdot 10^{-2} \text{ кг} \cdot \text{м}^{-1} \cdot \text{с}^{-1}$ – вязкость эфира в околоземном пространстве (включая ближайшие области космоса), S_{π} – площадь внешней поверхности протона, $dv_{\pi} = 3,76 \cdot 10^{-20} \text{ м/с}$ – перепад скорости потока эфира между внешней и внутренней толщиной пограничного слоя на поверхности фотона, $dx = 10^{-16} \text{ м}$ – толщина пограничного слоя.

Имея в виду, что протон – тороидальный вихрь эфира, форма которого приближена к форме сферы, и что радиус протона $r_p =$

$1,12 \cdot 10^{-15}$ м, получаем значение площади поверхности протона $S_p = 15,75 \cdot 10^{-30}$ м².

Следует отметить, что, с одной стороны, не вся поверхность протона эффективно участвует во взаимодействии с окружающим эфиром в плане создания ускоряющей его силы. Околополюсные области не параллельны движению протона, поэтому эффективная площадь поверхности должна быть порядка на 20 – 25% меньше, условно – $12 \cdot 10^{-30}$ м². Подставляя приведенные выше значения величин, получим:

$$F = 3,5 \cdot 10^{-2} \cdot 12 \cdot 10^{-30} \cdot 3,76 \cdot 10^{-20} / 10^{-16} = 1,6 \cdot 10^{-34} \text{ Н.}$$

Учитывая, что масса протона $m_p = 1,67 \cdot 10^{-27}$ кг, получим ускорение протона за счет его отталкивания от окружающего эфира:

$$a = F/m_p = 1,6 \cdot 10^{-34} / 1,67 \cdot 10^{-27} \approx 10^{-7} \text{ м} \cdot \text{с}^{-2}, \quad (7.2)$$

Это даст увеличение скорости за год

$$\Delta v / \Delta t = at = 10^{-7} \cdot 365 \cdot 24 \cdot 3600 \approx 3 \text{ м/с.год} \quad (7.3)$$

Если бы зависимость наращивания скорости оставалась бы постоянной, то для того, чтобы нарастить скорость протона до скорости света, понадобилось бы всего

$$T = c / \Delta v = 3 \cdot 10^8 / 3 = 10^8 \text{ лет} = 100 \text{ млн. лет.} \quad (7.4)$$

На самом деле ускорение протона прекратится раньше, во-первых, по причине возрастания сопротивления эфирной среды при приближении скорости протона к скорости света, а во-вторых, вследствие наличия разнообразной межзвездной среды – газа, пыли и т.п.

Как указано в [1], плотность протонов на уровне земной орбиты составляет несколько десятков частиц в одном

кубическом сантиметре. Для дальнейших расчетов принимается значение числа частиц в 50 см^{-3} или $n_{\text{орб}} = 5 \cdot 10^7 \text{ м}^{-3}$.

Как указано в [1], средняя плотность энергии космических лучей в Галактике велика и составляет примерно 1 эВ/см^3 т. е. 10^6 эВ/м^3 или

$$w_{\text{кл}} = 1,6 \cdot 10^{-13} \text{ Дж/м}^3.$$

Это значит, что при околосветовых скоростях частиц в межзвездном пространстве имеется

$$n = 10^6 / 4,7 \cdot 10^8 = 2,1 \cdot 10^{-3} \text{ м}^{-3}$$

или 1 частица на 470 м^3 галактического пространства.

Плотность среды космических лучей, исходя из предположения наличия в них только протонов, составит:

$$\rho_{\text{кл}} = m_p n_{\text{зв}} = 1,67 \cdot 10^{-27} \cdot 2,1 \cdot 10^{-3} = 3,5 \cdot 10^{-30} \text{ кг/м}^3. \quad (7.5)$$

Отсюда число частиц в единице объема межзвездного космического излучения составляет

$$n_{\text{зв}} = 3,5 \cdot 10^{-30} / 1,67 \cdot 10^{-27} = 2,1 \cdot 10^{-3} \text{ м}^{-3}.$$

Отношение плотностей космического излучения на уровне орбиты Земли и на уровне звездного расстояния (3,9 парсек) составляет:

$$\eta_n = \frac{5 \cdot 10^7}{2,1 \cdot 10^{-3}} = 2,4 \cdot 10^{10}.$$

Отношение площадей сфер, имеющих соответственно радиус орбиты Земли и радиус, равный расстоянию до ближайшей звезды, составит

$$\eta_R = \left(\frac{R_{зв}}{R_{орб}} \right)^2 = \left(\frac{3,6 \cdot 10^{16}}{1,5 \cdot 10^{11}} \right)^2 = 5,8 \cdot 10^{10}. \quad (7.6)$$

Практически полное совпадение порядков величин свидетельствует о том, что именно излучения звезд типа Солнечного ветра являются источником космического излучения и что саморазгон протонов и других частиц обеспечивает все параметры космического излучения.

Таким образом, представление о саморазгоне протонов, также как и других частиц – электронов, позитронов и атомных ядер, позволяет объяснить наличие у частиц космических лучей высоких скоростей, наличие у них хаотического теплового движения – отсутствие конкретного источника излучения и равномерность размещения частиц в космическом пространстве.

Расчет энергии частиц космических лучей в настоящее время исходит из предположения роста их массы при приближении их скорости к скорости света, т.е. из предположения, что их масса увеличивается по закону Специальной теории относительности Эйнштейна в соответствии с выражением:

$$m = \frac{m_0}{\sqrt{1 - \beta^2}}; \quad \beta = \frac{v}{c}, \quad (7.7)$$

где m_0 – масса покоя частицы, v – скорость частицы, c – скорость света.

Однако, исходя из того, что скорость света является предельно достижимой для случая саморазгона частицы в эфире, получим значение кинетической энергии частиц как

$$w = \frac{m_0 v^2}{2}, \quad (7.8)$$

а предельным значением будет величина

$$w_{p. \text{пр.}} = \frac{m_0 c^2}{2} = \frac{1,67 \cdot 10^{-27} \cdot (3 \cdot 10^8)^2}{2} = 7,5 \cdot 10^{-11} \text{ Дж} = 4,7 \cdot 10^8 \text{ эВ}, \quad (7.9)$$

для составных ядер величина

$$w_{\text{я}} = 4,7 \cdot 10^8 \cdot Z \text{ эВ}, \quad (7.10)$$

где Z – атомная масса ядра, для электронов, масса которых в 1852 раза меньше массы протона, это предельное значение составит:

$$w_{\text{я}} = 2,54 \cdot 10^5 \text{ эВ}.$$

Соответствующий расчет энергий частиц космического излучения, но без учета изменчивости масс с возрастанием скорости приводит к скоростям частиц, многократно превышающим скорость света. Отсюда вытекает необходимость пересмотра значений энергий частиц не только для космических лучей, но и для ускорителей частиц, для которых уже обозначена энергия в 1000 и более ГэВ, что при обычном подсчете также приводит к сверхсветовым скоростям.

7.2. Реликтовое излучение

Реликтовое излучение [3] – электромагнитное излучение, заполняющее наблюдаемую часть Вселенное. Предполагается, что реликтовое излучение существовало уже на ранних стадиях расширения Вселенной и играло важную роль в ее эволюции и, таким образом, является уникальным источником информации о прошлом. Считается также, что наличие во Вселенной реликтового излучения подтверждает предложенную в 1946 г Г.А.Гамовым гипотезу горячей модели Вселенной, согласно которой Вселенная на ранних стадиях расширения

характеризовалась не только высокой плотностью, но и высокой температурой, достаточной для протекания ядерных реакций. Однако, поскольку сам факт «начала Вселенной», «Большого взрыва» и других подобных столь экзотических, столь и бессмысленных утверждений является абсурдным, судить о прошлом состоянии Вселенной по параметрам реликтового излучения не является возможным.

Реликтовое излучение было обнаружено в 1965 г. в радиодиапазоне электромагнитного излучения на длине 7,35 см по наблюдениям с поверхности Земли с помощью радиотелескопа. Наблюдения на длинах волн от 50 см до 0,5 мм свидетельствуют о том, что реликтовое излучение равномерно (с погрешностью не более 0,01%) распределено по небесной сфере по длинам волн от 100 см до 0,05 мм с максимумом на 0,2 мм в полном соответствии со спектром абсолютно черного тела.

Относительно недавние исследования показали, что относительно Земли реликтовое излучение имеет анизотропию, эквивалентную смещению всей Солнечной системы в сторону созвездия Льва со скоростью порядка 400 км/с, что породило предложение (В.Л.Гинзбург) использовать реликтовое излучение в качестве абсолютно неподвижной базы отсчета.

В настоящее время обнаружено, что в направлении созвездия Льва существует некоторая анизотропия пространства – смещение спектров реликтового излучения.

Согласно экспериментам, проведенным на борту самолета У-2 (НАСА) Корном, Уилкинсом, Смитом и др. [55], получены следующие результаты: скорость движения Земли относительно фонового излучения составляет 320–390 км/с и вектор скорости направлен в точку с координатами $\alpha = 12^{\text{h}} \pm 1^{\text{h}}$; $\delta = 32^{\circ} \pm 21^{\circ}$. В галактической системе координат это направление имеет координаты $L = 194^{\circ}$; $b = + 65^{\circ}$. Последние измерения крупномасштабной анизотропии фонового излучения Вселенной по отношению к Солнечной системе были произведены в 1977 г. группой авторов из Беркли. Получены следующие результаты:

$$v = 390 \pm 60 \text{ км/с}; \alpha = 11\text{h} \pm 0,5\text{h}; \delta = 6^\circ \pm 10^\circ. \quad (7.11)$$

Однако следует заметить, что трактовка полученных результатов как свидетельство движения Солнечной системы в этом направлении является поспешной, ибо в направлении созвездия Льва имеется ряд градиентных параметров эфирного потока, имеющего перпендикулярное направления. Этих градиентов плотности, давления, температуры и т.п. достаточно, чтобы объяснить явление не смещением Солнечной системы в сторону созвездия Льва, а изменением параметров фотонов, проходящих через градиентные потоки эфирного ветра.

С позиций эфиродинамики как причины существования реликтового излучения, так и весь процесс выглядят несколько иначе.

Как показано Д.К.Миллером в 1921-1925 гг, эфирный ветер обдувает Солнечную систему и, соответственно, Землю со стороны звезды ζ созвездия Дракона ($26^\circ 17'$ ч.), что, в принципе, по астрономическим измерениям реликтового излучения могло бы восприниматься как анизотропия пространства или как движение всей Солнечной системы к звезде ζ созвездия Дракона. Однако таких наблюдений сделано не было, а была обнаружена анизотропия реликтового излучения в направлении созвездия Льва, т.е. в направлении, точно перпендикулярном относительно направления на звезду ζ созвездия Дракона, что требует объяснения. Один из вариантов такого объяснения с позиций эфиродинамики может быть представлен.

Как известно, для того чтобы обнаружить разность двух величин в пространстве, нужно, чтобы была возможность одним и тем же инструментом определить эту величину в двух взаимно противоположных пространственных направлениях. Такая возможность за счет суточного и орбитального вращения Земли сегодня существует у всех обсерваторий, расположенных в Северном полушарии. Сопоставлять же между собой величину реликтового излучения в Северном и Южном полушарии нечем, т.к. в Южном полушарии нет необходимых обсерваторий. Кроме

того, относительная скорость смещения эфира в потоке эфирного ветра ряд ли превышает значение порядка 4-50 км/с, и эта скорость уменьшается с уменьшением высоты до значений порядка 1 км/с (Галаев). Следовательно, для обнаружения такой анизотропии нужны специальные инструменты, которых пока нет. Поэтому анизотропия реликтового излучения в направлении вдоль направления эфирного ветра не могла быть обнаружена, в отличие от самого эфирного ветра, который был не только обнаружен, но и измерен.

В то же время перпендикулярное относительно направления эфирного ветра направление анизотропии реликтового излучения на созвездие Льва говорит о том, что в направлении этого созвездия могут находиться анизотропии иной природы, и такие анизотропии действительно существуют. Речь, прежде всего, может идти об анизотропии того же эфирного ветра в перпендикулярном относительно его скорости направлении.

Как уже упоминалось, эфирный ветер обязан своему появлению потокам эфира, возвращающимся от периферии Галактики к ее ядру. Весь этот поток в целом представляет собой трубу с уплотненными стенками, в которые засасываются звезды, что, как известно, подтверждено наблюдениями: в спиральных рукавах звезды расположены как бы в стенках трубы. Таким образом, поток эфира в рукаве спиральной Галактики есть в целом большой вихревой поток, в котором скорости направлены, во-первых, перпендикулярно оси трубы с малым смещением вдоль оси, во-вторых, скорости потоков увеличиваются в слоях, ближе расположенных к оси трубы. Последнее значит, что в стенках спиральных рукавов Галактики имеет место градиентное течение эфира, сопровождающееся градиентом не только скорости потока, но также и градиентом давления и температуры, вектора которых лежат как раз в перпендикулярном относительно самого потока направлении, в дано случае в направлении созвездия Льва или в прямо противоположном направлении, это предстоит уточнять.

Фотон вовсе не представляет собой волну, это достаточно плотная вихревая конструкция, составленная [2, с. 415-428] из линейных вихрей и обладающую собственной устойчивостью и собственной динамикой (рис. 7.1, 7.2.)

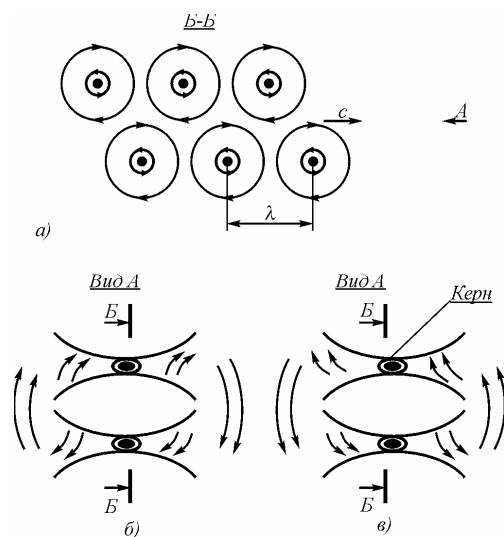


Рис. 7.1. Структура фотона: продольное сечение (а), поперечное сечение при спине -1 (б), поперечное сечение при спине $+1$ (в)

Переходя из одного слоя потока в другой, фотон не отслеживает мгновенно все изменения окружающей среды, как это было бы с волной, а имеет некоторое запаздывание. Поэтому фотоны, приходящие к наблюдателю с одной стороны, и приходящие с другой, будут иметь несколько разные параметры, что и наблюдается. Тогда все это не противоречит существованию обнаруженного Миллером в 1905 и 1925 гг. и Галаевым в 2002 г. эфирного ветра. Вероятно, могут быть найдены и иные объяснения того же эффекта.

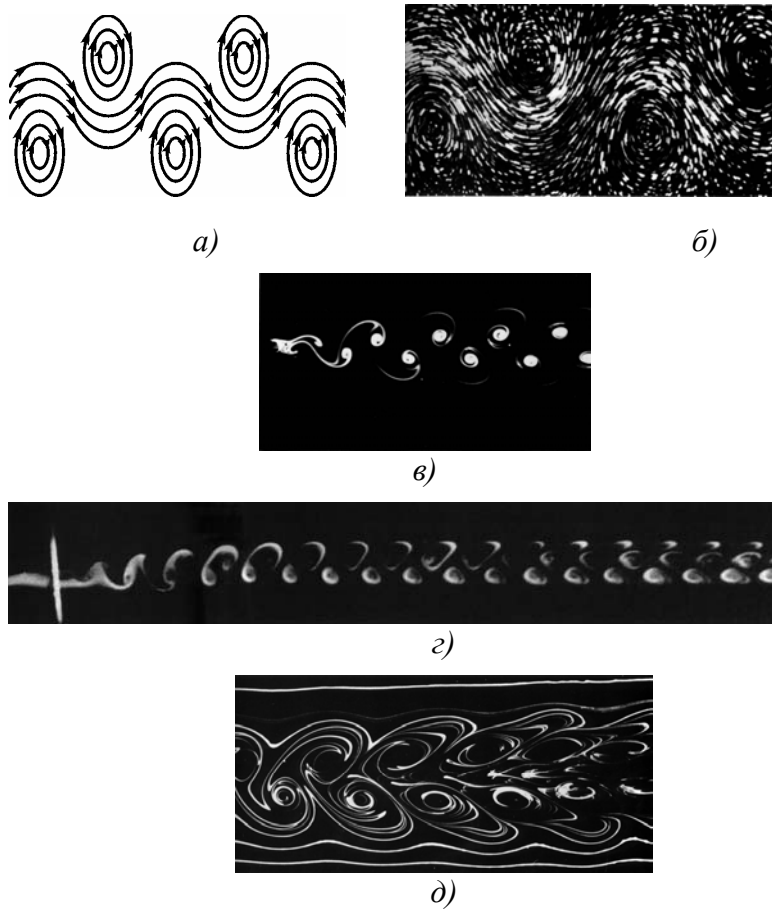


Рис. 7.2. Вихревая дорожка Кармана – ближайший аналог фотона: а) – структура потоков; б) – вихри Кармана в воде. Камера движется вместе с вихрями; в) – дорожка Кармана за круговым цилиндром при $Re = 105$; в левой части видна начальная стадия образования дорожки; г) моделирование дорожки в воздушной среде; д) – структура потоков вихревой дорожки на конечной стадии существования

Представляет большой интерес распределение интенсивности реликтового излучения по спектру частот от 0,05 мм до 100 см с пиком на 0,2 мм (рис. 7.3) [2].

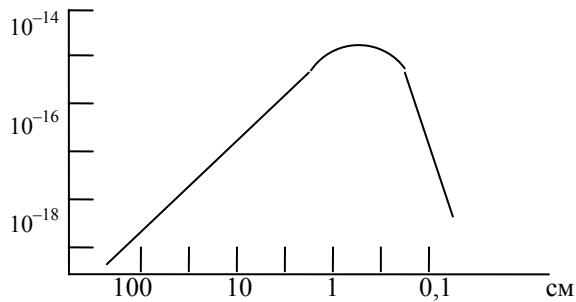


Рис. 7.3. Спектр реликтового излучения, практически совпадающий со спектром излучения абсолютно черного тела с температурой 2,7 К

Границу ультрафиолетового излучения составляет длина волны в 0,4 мкм, инфракрасного – 0,7 мкм. Для водорода резонансная длина волны составляет 0.1216 мкм, для гелия – 0,0584. Длина волны в 0,05 мм означает начало разрушения фотонов, длина волны в 100 см – полное их растворение в эфире, когда фотоны прекращают свое существование как вихревые образования эфира. Опираясь на закон Хаббла, отсюда может быть найдена длительность жизни фотонов как носителей информации (длина волны до 0,05 мм) и как окончания существования фотонов как реликтового излучения (длина волны от 0,05 мм до 100 см).

$$\lambda_0 / \lambda = e^{-t/T}; T = 10^{10} \text{ лет}; \lambda_0 = 5,84 \cdot 10^{-8}; \quad (7.12)$$

$$1) \lambda_1 = 0,05 \text{ мм} = 5 \cdot 10^{-5} \text{ м}; \lambda_0 / \lambda_1 = 1,15 \cdot 10^{-3}; t_{10} \approx 70 \text{ млрд. лет};$$

$$2) \lambda_2 = 100 \text{ см} = 10^{-1} \text{ м}; \lambda_0 / \lambda_2 = 5,84 \cdot 10^{-6}; t_{20} \approx 300 \text{ млрд. лет}.$$

Отсюда следует, что предельная граница инструментальных возможностей оптики составляет порядка 70 миллиардов световых лет, а фотоны полностью разваливаются и обращаются в свободный эфир через 300 млрд. лет после их образования атомами. На самом деле быстрее, т. к. этот процесс к концу существования фотонов ускоряется, как и у любой газовой вихревой структуры в связи с увеличением их размеров и ускорением потери энергии. Разумеется, полученные оценки носят самый приближенный характер.

Следует отметить также, что к концу своего существования скорость фотонов в пространстве замедляется и составляет около 37% c . Распухшее тело фотона плюс замедленная скорость увеличивает вероятность столкновения фотонов, приходящих от разных далеких звезд с разных направлений, что еще более усредняет направления их движений в пространстве.

7.3. Космологические парадоксы и их разрешение

При построении космологических теорий и моделей всегда возникает вопрос о разрешимости так называемых космологических парадоксов – затруднений, противоречий, возникающих при распространении законов физики на Вселенную в целом или достаточно большие ее области. Так при распространении на Вселенную Второго начала термодинамики в прошлом делался вывод о неизбежности тепловой смерти; возраст Метагалактики в теории нестационарной Вселенной до 50-х годов XX в. оказывался меньше возраста Земли. Однако обычно под космологическими парадоксами понимают три конкретных парадокса, возникающих при космологическом применении законов классической (ньютоновской) физики: термодинамический [4, 5], фотометрический Шезо-Ольберса, названный по имени швейцарского астронома Шезо (1744) и немецкого астронома Ольберса (1826) [6] и гравитационный

Неймана–Зелигера [70], названный по именам немецких ученых. Эти парадоксы считаются преодоленными релятивистской космологией, однако сама релятивистская космология вступает в противоречие с представлениями о пространстве и времени как общих физических инвариантах.

Рассмотрим разрешение перечисленных парадоксов с позиций эфиродинамики.

Термодинамический парадокс. Термодинамический парадокс Клаузиуса (1865) был сформулирован им на основе Второго начала термодинамики [4]. Согласно Второму началу любая физическая система, не обменивающаяся с другими системами энергией (для Вселенной в целом такой обмен, видимо, исключен), стремится к наиболее вероятному равновесному состоянию с максимумом энтропии. Поэтому все виды энергии во Вселенной, в конце концов, должны перейти в энергию теплового движения, которая равномерно распределится по веществу Вселенной, после чего в ней прекратятся все макроскопические процессы. В основе данного рассуждения лежит предположение о том, что никакое движение не может самопроизвольно обратиться вспять. Это верно, но лишь в отношении каждой отдельной формы движения материи, локализованной в одной какой-либо области пространства.

Больцманом была высказана гипотеза о том, что Вселенная находится в состоянии термодинамического равновесия, но по законам случая то в одном месте, то в другом иногда происходят отклонения от этого состояния. Эти отклонения тем реже, чем большую область они захватывают, тем больше сами отклонения [5].

Подобная попытка объяснения отсутствия «Тепловой смерти» во Вселенной не может быть признана удовлетворительной по многим причинам, в частности, и потому, что само понятие случайности есть всего лишь непознанная закономерность, а не принцип устройства природы. Всякое отклонение от равновесного положения должно носить причинный характер и

иметь свой внутренний механизм. Следовательно, предложенное Больцманом решение есть всего лишь попытка отодвинуть объяснение на другой уровень организации материи.

Релятивистское объяснение отсутствия «Тепловой смерти» базируется на принципах нестационарности Вселенной, что подразумевает начало ее создания, и не может быть признано удовлетворительным.

Эфиродинамика подходит к рассматриваемой проблеме принципиально иначе, и объяснение отсутствия «Тепловой смерти» во Вселенной на основе ее представлений оказывается относительно простым.

Как показано выше, в Галактике имеет место кругооборот эфира, при этом налицо две разнесенные в пространстве области, в которых идут различные процессы: в галактическом ядре идет процесс образования вихрей, сопровождающийся снижением температуры эфира в этой области, а на периферии идет процесс рассасывания вихрей, сопровождающийся самопроизвольным повышением температуры среды и повышением давления.

Безусловно, что общий баланс энергии на обоих уровнях материи – на уровне эфира и на уровне частиц вещества – в сумме постоянен, энергия только преобразуется из формы упорядоченного в каждом вихре движения в форму хаотического движения в свободном эфире, который затем движется в спиральных рукавах Галактики от периферии к ядру. В ядре происходит обратный процесс: поступательное движение больших масс эфира и его хаотическое движение преобразуются во вращательное движение.

Увеличение энтропии на уровне частиц вещества теряет смысл после того, как вихри распадутся на периферии Галактики. Увеличение энтропии в свободном эфире теряет смысл после того, как вихри образуются в ядре Галактики. Таким образом, как и предполагал Больцман, суммарная энтропия Вселенной постоянна, но это постоянство прослеживается на уровне эфира и поддерживается не за счет самопроизвольных «случайных» отклонений, а за счет механизма преобразования форм движения

эфира в галактиках. Устойчивая галактика выступает в качестве энтропийной единицы, поддерживающей энтропию на постоянном уровне.

В обоих перемещениях материи – в виде вещества от ядра галактики к ее периферии и в виде свободного эфира от периферии галактики к ее ядру – энтропия растет, но в этих крайних областях качественно меняется форма существования материи.

Все излучения, которые пронизывают Вселенную, в конце концов, распадаются, и их энергия уходит в свободный эфир, из которого в каких-то других областях эта энергия была взята.

Таким образом, термодинамический парадокс в эфиродинамике разрешается достаточно простым способом, не требующим каких-либо искусственных построений.

Фотометрический парадокс. Фотометрический парадокс Шезо-Ольберса заключается в том, что при однородном строении Вселенной и бесконечном протяжении ее в пространстве все небо для наблюдателя с Земли должно представляться в виде сферы, ярко сияющей светом, подобным солнечному [7]. Реально же такого явления нет, в этом и заключена суть парадокса.

В самом деле, если положить плотность распределения звезд в пространстве q , то число звезд dn , заключенное в сферическом слое радиусом r и толщиной dr , составит

$$dn = 4\pi r^2 q dr \quad (7.13)$$

Площадь, закрываемая звездами,

$$dS = 4\pi r^2 q \eta dr, \quad (7.14)$$

где η – коэффициент пропорциональности между площадью поперечного сечения звезд и их числом.

Телесный угол из центра сферы равен

$$d\gamma = 4\pi q \eta dr = d\alpha \quad (7.15)$$

где

$$d\alpha = q\eta dr, \quad (7.16)$$

Учитывая, что от последующего слоя часть звезд закрыта предыдущим слоем, для n -го слоя найдем телесный угол:

$$d\gamma_n = 4\pi d\alpha (1 - d\alpha)^n. \quad (7.17)$$

Суммируя все углы от первого до n -го слоя звезд по правилам геометрической прогрессии, получаем суммарный угол

$$S_n = 4\pi d\alpha \frac{[1 - (1 - d\alpha)]^n}{1 - (1 - d\alpha)} \approx 4\pi [1 - (1 - d\alpha)]^n. \quad (7.18)$$

Учитывая, что

$$n = r/dr, \quad (7.18)$$

где r – радиус сферы, охватывающей все рассматриваемые звезды, и устремляя r к бесконечности, получаем

$$S = 4\pi, \quad (7.20)$$

т.е. свет звезд охватывает всю сферу. Тем не менее, из опыта видно, что на самом деле звезды не заполняют всей небесной сферы.

Приведенное выше рассуждение представляет собой пример чисто математического подхода к решению задачи, абстрагирующегося от серии физических явлений, которые имеют место в реальном мире, являются весьма существенными, но никак не учтены в приведенном решении.

В самом деле, поскольку телесные углы двух различных звезд, находящихся на разном расстоянии от наблюдателя, относятся друг к другу как квадраты расстояний:

$$\delta_1/\delta_2 = r_1^2/r_2^2, \quad (7.21)$$

а световые потоки, исходящие из звезд, также обратно пропорциональны квадратам расстояний, то, казалось бы, и удельная яркость обеих звезд на небосводе одинакова. На самом деле ничего подобного быть не может.

Межзвездная среда не обладает абсолютной прозрачностью. Известно, что межзвездное пространство содержит неравномерно распределенные скопления межзвездного газа, преимущественно водорода, и межзвездную пыль. Средняя плотность межзвездного вещества колеблется в пределах 0,1–10 частиц на каждый кубический сантиметр [8]. В связи с этим имеет место поглощение света межзвездной средой, средняя величина этого поглощения составляет 0,8 на 1000 пс (1 пс = $3,086 \cdot 10^{16}$ м). Межзвездное поглощение обратно пропорционально первой степени длины волны, т.е. неравномерно по частотам излучения. А, кроме того, переизлучение межзвездной средой полученной энергии обратно в пространство происходит на других длинах волн.

Учет только этих обстоятельств показывает, что свет более далекой звезды будет поглощаться сильнее, чем свет более близкой звезды, и на небосводе одинаковой яркости всех звезд не получится. При больших разностях расстояний должна наблюдаться именно та картина, что и реально существующая: более близкие звезды светятся ярче. Звезды, находящиеся на далеких расстояниях, будут видны совсем слабо, что внешне будет проявляться в виде темных участков неба. Если же вспомнить о «Красном смещении» спектров звезд, о нелинейности поглощения света межзвездной средой, связанной, в частности, с квантовыми явлениями, частичной поляризации света и т.п., то станет ясно, что парадокс Шезо-Ольберса

представляет собой не физический, а абстрагированный от реальной действительности чисто математический феномен, как раз подчеркивающий, что абстрактно математический подход хорош далеко не во всех случаях.

Целесообразно отметить еще некоторые дополнительные обстоятельства, которые вытекают уже не из известных фактов, а из эфиродинамической модели света, и которые на самом деле могут играть решающую роль.

Как уже было показано, за 10 млрд. лет фотон теряет энергию в e раз. Это означает, что в течение времени, порядок которого близок к названной величине, фотон сначала в значительной степени теряет свои свойства прямолинейного и равномерного перемещения в пространстве по аналогии с дымовым кольцом, которое начинает тормозиться, а затем останавливается и диффундирует, прекратив свое существование как вихревое образование.

Если, как это отмечено ранее, реликтовое излучение, наблюдаемое в космосе, представляет собой фотоны, находящиеся на пределе своего существования, то логично предположить, что фотоны от достаточно далеких звезд, расположенных от Земли на расстояниях, существенно больших 10 млрд. световых лет, вообще не доходят до земного наблюдателя. В свою очередь, это означает, что оптическая астрономия имеет естественный предел обнаружения объектов по дальности. Далекие объекты просто не будут видны.

Таким образом, космологический парадокс Шезо-Ольберса в эфиродинамике разрешается вполне естественным путем.

Гравитационный парадокс. Гравитационный парадокс Неймана-Зелигера связан с попыткой применить к стационарной и однородной модели Вселенной ньютоновскую теорию всемирного тяготения [7]. Если исходить из закона Ньютона притяжения тел

$$F = G \frac{M_1 M_2}{r^2} \quad (7.22)$$

и представить его как результат проявления потенциала φ тела массы M_1 , так что

$$\varphi = G \frac{M_1}{r}, \quad (7.23)$$

то энергия гравитационного взаимодействия окажется равной

$$U = -G \frac{M_1 M_2}{r} = M_2 \varphi. \quad (7.24)$$

Суммируя энергию по всем массам во Вселенной, получаем, что для любого тела гравитационная энергия его взаимодействия со всеми массами в бесконечной Вселенной бесконечна, а сила взаимодействия тела со всеми массами Вселенной неопределенна. Отсюда сделан вывод о практической невозможности применения ньютоновской теории тяготения к стационарной однородной космологической модели Вселенной, существующей в евклидовом пространстве.

Подобное рассуждение также носит отвлеченный от действительности абстрактно-математический характер, примерно так же, как рассуждение о потенциале как о работе, которую нужно выполнить при перемещении тела из бесконечности в заданную точку пространства. Реальным физическим понятием может быть только разность потенциалов.

Определять энергию всех гравитационных взаимодействий со всеми массами Вселенной нет никакой необходимости, поскольку взаимодействия всех этих масс взаимно уравновешены по отношению к любому телу. На тело будут влиять лишь тела,

близко от него расположенные, что и имеет место реально. Потенциально же уравновешенная энергия никак проявляться не может, поэтому никакого значения математически подсчитанная величина гравитационной энергии взаимодействия тела со всеми массами Вселенной не имеет.

Но, кроме того, из эфиродинамического подхода к закону гравитации видно, что форма этого закона должна несколько отличаться от ньютоновской и иметь следующий вид:

$$F = -G \frac{M_1 M_2}{r^2} \Phi(r, t). \quad (7.25)$$

Функция $\Phi(r, t)$ содержит в себе интеграл Гаусса и при малых расстояниях практически равна 1, а, начиная с некоторого расстояния, резко убывает, поэтому из этого выражения следует, что реальный закон притяжения носит нелинейный характер и с увеличением расстояния между взаимодействующими массами взаимодействие уменьшается быстрее, чем величина, обратно пропорциональная квадрату расстояния. Следовательно, не остается места даже для изложенных выше математических абстракций и, так же как и в случае фотометрического парадокса, гравитационный парадокс следует считать чисто математическим, вызванным не учетом авторами физических условий протекания взаимодействия между телами.

Таким образом, в эфиродинамической модели Вселенной космологические парадоксы разрешаются естественным путем в рамках представлений о материи, пространстве и времени как основных и всеобщих физических инвариантах.

7.4. Структура Большой Вселенной

Проблему устройства Вселенной в целом в 20-е годы 20-го столетия поставил К.Э.Циолковский [9]. Он писал:

«Под эфирным островом мы подразумеваем всю *известную* Вселенную. Хотим дать ее размеры, вид и устройство.

В сущности, вся она состоит из блестящих солнц, окруженных погасшими с поверхности шарами, подобными нашей Земле. Они называются планетами. Можно и так сказать про космос. Он составлен из бесчисленного множества больших и малых тел самого разнообразного размера. Часть больших тел – это солнца в периоде их блеска. Другая часть меньшего размера – это солнца в периоде их угасания. Они темны. Малые тела светили недолго, скоро остыли и большая часть их [существования прошла] в темноте. Это планеты, их спутники-луны и бесчисленное множество мелких тел. Наконец, мы видим еще громадные газообразные, очень разреженные туманности. Это солнца в периоде их зарождения. Они даже больше солнц, святятся слабо. Это солнца в период их зарождения. Вообще замечаем: чем меньше масса тел, тем чаще она повторяется во Вселенной.

...Мир наполнен солнечными или планетными системами. Они находятся друг от друга очень далеко, они как бы уединены, изолированы пространством. ...Всякая солнечная система была сначала неправильной, очень разреженной массой. Откуда она явилась? Всю известную Вселенную окружает прозрачная и страшно разреженная материальная среда, называемая эфиром. Во всех частях ее через сгущение образуется обыкновенное вещество, состоящее из известных нам атомов или их частей.

...Итак, первая стадия солнечной системы – эфирное состояние, вторая – неправильная, еле видимая туманность. Сгущаясь все более и более, она уплотняется и принимает округлую форму туманности. Это – третья стадия. Сгущение продолжается, свечение увеличивается, температура растет. Мы получаем 4-й возраст звезды – гигантское одинокое красное солнце.

Гигантская звезда вращается очень медленно и образует шарообразную массу. Но это вращение по мере сжимания звезды ускоряется, ось укорачивается, экваториальная линия

расширяется, шар звезды все более и более сплющивается, превращаясь в лепешку. Дело кончается разрывом солнца».

Далее Циолковский объясняет, как образуется двойная звезда или как возникают планеты, если отделяется кольцо вследствие центробежной силы.

Циолковский обращает внимание на то, что во Вселенной имеют место миллионы спиральных туманностей, содержащих миллиарды звезд, все они погружены в эфир, но сам «эфир» распространяется только на несколько сотен миллионов лет. Далее он безмерно разрежается, как разрежаются высшие слои нашей атмосферы. За границами эфира начинается какая-то другая материя безмерно реже его. Поэтому я известную группу млечных путей назвал Эфирным островом. За ним, вероятно, лежат другие подобные острова, но о них мы не можем получить никаких сведений, так как свет не может проходить через безэфирные между ними пространства.

Эфирный остров составлен из ограниченной шарообразной (по нашим представлениям – тороидальной – *В.А.*) массы эфира и плавающих в нем млечных путей, между которыми находится и наш. Их, т.е. спиральных туманностей, миллионы. Размеры их подобны размерам нашего Млечного Пути. Расстояния ближайших измеряются миллионами световых лет. Так что бездны, их разделяющие, в десятки раз больше их размеров. Весь Эфирный остров заключает многие миллионы миллиардов солнц всех возрастов и миллиарды миллиардов планет.

Но и эфирный остров только малая (даже бесконечно малая) частица неизвестной Вселенной. Как капля мала в сравнении с океаном, как атом ничтожен в сравнении с Землей ил Солнцем. Так и Эфирный остров незаметен в сравнении с неведомым космосом. Но и это неверно, он еще бесконечно величественнее.

Про ограниченность нашего знания можно сказать то же, что и про Землю, Солнце, Млечный Путь и Эфирный остров: оно неизмеримо мало».

Заклучение. Разрешение космологических парадоксов в эфиродинамической космологии

Современная космология насыщена парадоксами. Это не только известные космологические парадоксы – гравитационный, оптический и термодинамический, но и многие другие. Сущность одних из них заключается в том, что теория предсказывает одно, а наблюдения показывают совсем другое, сущность других заключается в том, что теория вообще ничего не предсказывает, а находится в полной растерянности и пытается разрешить ситуацию, привлекая мифические понятия типа «искривленного пространства» или «космического разума». Однако природа не знает парадоксов и указывает исследователям на то, что их модели не полны или даже не верны, и разрешение парадоксов нужно искать на путях уточнения или полной смены представлений об устройстве Вселенной.

Как следует из изложенного, привлечение скрытых форм движения материи позволяет понять структуры материальных образований от элементарных частиц вещества до галактик, суть основных фундаментальных взаимодействий и даже предсказать новые, вскрыть механизм самых разнородных физических явлений. Динамический подход к изучению природных явлений оказывается во многом более плодотворным, чем общепринятый феноменологический подход.

Возникает естественный вопрос: почему применительно к теории эфира подобные попытки, которых на протяжении истории естествознания было немало, ранее не увенчались успехом? Ответ прост: не имея данных о поведении элементарных частиц – последней ступени организации материи на пути к частицам эфира при их взаимодействиях, можно было лишь гадать о свойствах их частей. Полученные же в 60-х годах прошлого столетия данные дали недостающую информацию. Только после этого оказалось возможным не только угадывать или постулировать свойства частей частиц и свойства их

совокупности – мировой среды, а точно определить их на основании анализа наиболее общих свойств микро- и макромира. При этом следует иметь в виду, что если бы этой попытке не предшествовали работы многих поколений исследователей и если бы в смежных областях – газо- и гидродинамике – не был подготовлен к этому же времени обширный материал, выполнить поставленную задачу было бы невозможно.

Изложенный материал – это лишь основы динамической теории материи, ее начало. Нет сомнения, что дальнейшие исследования приведут к развитию данного направления. Наряду с развитием собственно общей эфиродинамики вполне правомерно ожидать и появления частных направлений, таких, как эфирокосмология, эфироастрономия, эфирозлектродинамика, эфирохимия, эфиробиология и т. п., потому что каждая из отраслей науки в настоящее время более всего нуждается в понимании своих процессов, во вскрытии внутренних механизмов явлений, внутренних процессов саморегуляции, что можно делать, только привлекая скрытые движения материи – движения эфира.

Становление эфиродинамики происходит не просто. Это и понятно, поскольку она не вписывается в современные модные теории. Однако нет сомнения, что эфиродинамике принадлежит будущее, так как всегда развитие естествознания шло по уровням организации материи, и современный этап не представляет собой исключения.

*Литература**К введению*

1. **Azjukowski W.** Dynamics des Äthers// Ideen des exakten Wissens. Wissenschaft und Technik in der Sowjetunion. № 2, Stuttgart, 1974. S. 48-58.
2. **Ацюковский В.А.** Введение в эфиродинамику. Модельные представления структур вещества и полей на основе газоподобного эфира. МОИП. Депонированная рукопись № 2760-80 деп. М.: ВИНТИ. 1980.
3. **Ацюковский В.А.** Общая эфиродинамика. Моделирование структур вещества и полей на основе представлений о газоподобном эфире в двух частях. МИИТ. Депонированная рукопись № 5047-B87. М.: ВИНТИ. 1987.
4. **Ацюковский В.А.** Общая эфиродинамика. Моделирование структур вещества и полей на основе представлений о газоподобном эфире. М.: Энергоатомиздат. 1990
5. **Ацюковский В.А.** Общая эфиродинамика. Моделирование структур вещества и полей на основе представлений о газоподобном эфире. 2-е издание. М.: Энергоатомиздат. 2003.
6. **Наан Г.А.** Космология. БСЭ –3-е изд. М.: Советская энциклопедия, 1973. Т. 13. С. 256–258.
7. **Зельдович Я.Б., Новиков И.Д.** Релятивистская астрофизика. М., 1967.
8. **Наблюдательные основы космологии.** Сб. ст. Пер. с англ. М.: Мир, 1965.
9. **Амбарцумян В.А.** Космология и современная астрофизика// Науч. труды. Ереван: Изд-во АН Арм. ССР. 1960. Т. 2.
10. **Агемян Т.А.** Звезды, галактика, метagalактика. М.: Наука, 1969. С. 632–637.
11. **Kaplan S.A., Picklner S.B.** Ann. Rev. Astron. and Astrophis. 1974. Vol. 12. P.113.

12. **Воронцов-Вельяминов Б.А.** Очерки о Вселенной. –6-е изд. М.: Наука, 1969. С. 632–637.
13. **Эйгесон М.С.** Внегалактическая астрономия. М.: Физматгиз, 1960.
14. **Строение звездных систем:** Пер. с англ./ Под ред. П.Н.Хохлова. М.: Изд-во иностр. лит., 1962.
15. **Эйнштейн А.** Проект обобщенной теории относительности и теории тяготения (1913). Физические основы теории тяготения (1913). Формальные основы общей теории относительности (1914). К общей теории относительности (1915). Основы общей теории относительности (1916). Вопросы космологии и общая теория относительности (1917). Собр. научн. тр. М.: Наука, 1965. Т.1. С.227–298; 326–384; 425–434; 452–504; 601–612.
16. **Геофизический сборник.** Т. 5, вып. 1. Л., 1927. (Посвящен памяти А.А.Фридмана).
17. **Hubble E.P.** A general study of diffuse galactic nebulae. The Astrophis. J. 56, № 3. 1922.30. The realm of the nebulae. N.Haven. Lond. 1936. The observation approach to cosmology. Oxf. 1937.
18. **Gamow G.** The creation of the Universe, 2d. rev.ed. London, MacMillan, cop.1961; Expanding Universe and the Origin of galaxis. Kobenhavn, 1953. **Гамов Г.А.** International astrophysical seminar dedicated to the 90th anniversary of George Gamow. St.Peterburg, 1994.
19. **Левин Б.Ю. Пикельнер С.Б.** Космогония. БСЭ –3-е изд. М.: Советская энциклопедия, 1973. Т. 13. С. 251–254.
20. **Вопросы космогонии.** М.: Изд. АН СССР, 1952–1964. Т. 1–10.
21. **Дрожжин-Лабинский Ю.Г., Комберг Б.В.** Ядра галактик// БСЭ -3-е изд. М.: Советская энциклопедия, 1978. Т. 30. С. 454–455.
22. **Вулис Л.А., Полатник И.** О механизме турбулентного перемешивания в газовых потоках// Инж.-физ. ж. 1961. Т. 4. № 9.

23. **Таунсенд А.Д.** Структура турбулентного потока с поперечным сдвигом: Пер. с англ./ Под ред. А.Н.Колмогорова. М.: ИИЛ, 1959.
24. **Гиневский А.С.** Теория турбулентных струй и следов. М.: Машиностроение, 1969.
25. **Ван Дрейст.** Турбулентный пограничный слой в сжимаемых жидкостях// Механика. Сб. переводов № 1 (11). М.: Мир, 1952. С. 27–55.
26. **Шлихтинг Г.** Возникновение турбулентности: Пер. с англ./ Под ред. Л.Г.Лойцянского. М.: Изд-во иностр. лит., 1962.

К главе 1

1. **Эйнштейн А.** Принцип относительности и его следствия. Собр. научн. тр. М.: Наука. 1965. Т.1. С. 138–164.
2. **Эйнштейн А.** Эфир и теория относительности (1920). Собр. научн. тр. М.: Наука, 1965. Т.1. С. 682–689.
3. **Эйнштейн А.** Об эфире (1924) Там же, т. 2. С. 154–160.
4. **Берестецкий В.В.** Вакуум// Физический энциклопедический словарь. М.: Советская энциклопедия, 1960. Т. 1. С. 221–222.
5. **Лапчинский В.Г.** Физический вакуум. М.: ЦНИИ информации и технико-экономических исследований по атомной науке и технике, 1982. С. 137–204.
6. **Лоренц Г.А.** Теории и модели эфира: Пер. с англ./ Под ред. К.А.Тимирязева. М. – Л.: ОНТИ, 1936.
7. **Лауэ М.** История физики: Пер. с нем./ Под ред. И.В.Кузнецова. М.: Гостехиздат, 1956.
8. **Льоцци М.** История физики: Пер с итал. Э.Л.Бурштейна. М.: Мир, 1970.
9. **Джеммер М.** Понятие массы в современной и классической физике: Пер с англ./ Под ред. Н.Ф.Овчинникова. М.: Прогресс, 1967. С. 98, 99, 175.
10. **Энгельс Ф.** Диалектика природы, М.: ИПЛ, 1969.

11. **Ацюковский В.А.** Общая эфиродинамика. Моделирование структур вещества и полей на основе представлений о газоподобном эфире. 2-е изд. М.: Энергоатомиздат, 2003.

К главе 2

1. **Ацюковский В.А.** Общая эфиродинамика. Моделирование структур вещества и полей на основе представлений о газоподобном эфире. 2-е изд. М.: Энергоатомиздат, 2003.

2. **Rosenhead.** The Formation of Vortices from a Surface of Discontinuity. Proc. of the R. S., 1931. A. Vol. 134. P. 323.

3. **Шапиро И.С.** Ядро атомное. БСЭ –3-е изд. М.: Советская энциклопедия, 1978. Т. 30. С. 456 – 461.

4. **Лаплас П.С.** Изложение системы мира. Т. 1–2. СПб, 1861.

К главе 3

1. **Вавилов С.И.** Экспериментальные основания теории относительности. Собр. соч. М.: Изд-во АН СССР, 1956. Т. 4. С. 9–109.

2. **Эфирный ветер.** Сб. ст. под ред. д.т.н. В.А.Ацюковского. М.: Энергоатомиздат, 1993.

3. **Терентьев М.В.** История эфира. М.: Изд-во «ФАЗИС», 1999

4. **Maxwell J.C.** Ether. Gr. Brit. Enc. v.8, 1878. **Максвелл Дж.К.** Эфир. В сб. ст. Максвелл Дж.К. Статьи и речи. М.: Наука, 1968. С. 193–206.

5. **Michelson A.A.** The relation motion of the Earth and the Luminiferous Aether. Amer. J. of Sci. (3). XXXII.1881. P. 220; Amer. J. Phys. 1881. Vol. 22. P. 120–129; Compt. Rend. 1882. Vol. 94. P. 520–523. **Майкельсон А.А.** Относительное движение Земли и светоносный эфир [2, с. 6–17].

6. **Michelson A.A., Morley E.W.** The Relative Motion of the Medium on the Velocity of light. Ibid. (3). XXXII.1886. P. 337; The Relative Motion of the Earth and the Luminiferous Aether. Ibid. (3). XXXIV.1887. P. 333; Phil. Mag. (4) XXIV. 1887. P. 449; Amer. J. Sci. 1887. Vol. 34. P. 333–345; Phil. Mag. 1887. Vol. 24. P. 120–129.

Майкельсон А.А. и Морли Э.В. Об относительном движении Земли в световом эфире [2, с. 17–31].

7. **Morley E., Miller D.** Phil. Mag. 1905. Vol. 9. P. 680–685. **Морли Э.В., Миллер Д.К.** Отчет об эксперименте по обнаружению эффекта Физжеральда-Лоренца [2, с. 35–42].

8. **Miller D.C.** Phys. Rev. 1922. Vol. 19. P. 407–408; Proc. Nat. Acad. Amer. 1925. Vol. 11. № 6. P. 306–314; Science. 1925. Vol. 6/1 № 1590. P. 617–621. **Миллер Д.К.** Эфирный ветер. Доклад, прочитанный в Вашингтонской академии наук. УФН, 1925. Т. 5. С. 177–185; [2, с. 62–71].

9. **Miller D.C.** Significance of the ether-drift experiments of 1925 at Mount Wilson. Science. 1926. Vol. 68. № 1635. P. 617–621. **Миллер Д.К.** Значение экспериментов по обнаружению эфирного ветра в 1925 г. на горе Маунт Вилсон [2, с. 71–95].

10. **Conference on Michelson-Morley experiments.** The Astrophysical J. 1928. Vol. 68, № 5. P. 34–402. **Конференция по эксперименту Майкельсона-Морли,** состоявшаяся в обсерватории Маунт-Вилсон. Г. Пасадена, Калифорния, 4 и 5 февраля 1927 г. [2, с. 112–173].

11. **Miller D.C.** The ether-drift experiment and the Determination of the Absolute Motion of the Earth. 1933. **Миллер Д.К.** Эксперимент по эфирному ветру и определение абсолютного движения Земли [2, с. 185–259].

12. **Michelson A.A., Peas F.G., Pirson F.** Repetition of the Michelson-Morley experiments. J. of the Optical Society of America. 1929. Vol. 18. № 3. P. 181–182; **Майкельсон А.А., Пис Ф.Г., Пирсон Ф.** Повторение эксперимента Майкельсона-Морли. [2, с. 177–178]

13. **Pease F.G.** Ether drift data. Astron. Soc. of t. Pacific. S.-Fr. Calif. Aug. 1930. V. XLII, N 248, p. 197–202; **Пис Ф.Г.** Данные о движении эфира [2, с. 179–185].

14. **Ю.М.Галаев.** Эффекты эфирного ветра в опытах по распространению радиоволн. Радиофизика и электроника. Т5, № 1. С. 119–132. Харьков: Нац. АН Украины. 2000.

15. **Уитни Ч.** Открытие нашей галактики. М.: Мир, 1975.

16. **Амбарцумян В.А.** Научные труды, т. 1, 2. Ереван, изд-во АН Арм. ССР, 1960; Проблемы современной космологии. М.: Наука, 1962, 1972.
17. **Хэлтон С.А.** Эволюция галактик// Над чем думают физики. М.: Наука. 1967. Вып. 6. С. 92–110.
18. **Агекян Т.А.** Звезды, галактика, метagalктика. М.: Наука, 1969. С. 632–637.
19. **Kaplan S.A., Picklner S.B.** Ann. Rev. Astron. and Astrophis. 1974. Vol. 12. P.113.
20. **Спулстра Т.А.Т.** Магнитное поле галактик. УФН. 1977. Т. 121, вып. 4. С. 679–694.
21. **Гиневский А.С.** Теория турбулентных струй и следов. М.: Машиностроение, 1969.
22. **Ван Дрейст.** Турбулентный пограничный слой в сжимаемых жидкостях// Механика. Сб. переводов № 1 (11). М.: Мир, 1952. С. 27–55.
23. **Шлихтинг Г.** Возникновение турбулентности: Пер. с англ./ Под ред. Л.Г.Лойцянского. М.: Изд-во иностр. лит., 1962.
24. **Некрасов А.И.** Диффузия вихря// Собр. соч. М.: Изд-во АН СССР, 1961. Т. 1. С. 92.
25. **Колмогоров А.Н.** Рассеяние энергии при локально-изотропной турбулентности. М.: Изд-во АН СССР, 1941.
26. **Куликовский П.Г.** Справочник любителя астрономии. – 3-е изд. М.: Физматгиз, 1961. С. 154.
27. **О.Струве, Б.Линдс, Э.Пилланс.** Элементарная астрономия. М.: Наука, 1967.
28. **Дубов Э.Е.** Солнце// БСЭ. –3-е изд. М.: Советская энциклопедия, 1979. Т. 24/1. С. 150–154. 1967.
29. **Рессель Г.Н.** Солнечная система и ее происхождение: Пер. с англ./ Под ред. Н.Н.Парийского. М. – Л.: Гостехтеориздат, 1944.
30. **Бранд Дж., Ходж П.** Астрофизика солнечной системы: Пер. с англ./ Под ред. Г.А.Лейкина. М.: Мир,

31. **Hubble E.P.** A general study of diffuse galactic nebulae. The Astrophis. J. 56, № 3. 1922.30. The realm of the nebulae. N.Haven. Lond. 1936. The observation approach to cosmology. Oxf. 1937.
32. **Воронцов-Вельяминов Б.А.** Морфологический каталог галактик. М.: Изд-во МГУ, 1962.
33. **Воронцов-Вельяминов Б.А.** Очерки о Вселенной. М.: Наука, 1969.
34. **Караченцев М.Д.** Двойные галактики. М.: Наука, 1987.

К главе 4

1. **Паренато П.П.** Курс звездной астрономии. –3-е изд. М.: Гостехтеориздат, 1954.
2. **Зонн В., Рудницкий К.** Звездная астрономия: Пер. с польск.// Под ред. П.П.Паренато. М.: ИИЛ. 1959.
3. **О.Струве, Б.Линдс, Э.Пилланс.** Элементарная астрономия. М.: Наука, 1967.
4. **Харадзе Е.К.** Галактика. БСЭ. –3-е изд. М.: Советская энциклопедия, т. 6, 1971. С. 52. С. 51-53
5. **Ефремов Ю.Н.** Переменные звезды. БСЭ. –3-е изд. М.: Советская энциклопедия, т. 19, 1975, с. 387-389
6. **Дубов Э.Е.** Солнце// БСЭ. –3-е изд. М.: Советская энциклопедия, 1979. Т. 24/1. С. 150–154. 1967.

К главе 5

1. **Дубов Э.Е.** Солнце// БСЭ. –3-е изд. М.: Советская энциклопедия, 1979. Т. 24/1. С. 150–154. 1967.
2. **Рессель Г.Н.** Солнечная система и ее происхождение: Пер. с англ./ Под ред. Н.Н.Парийского. М. – Л.: Гостехтеориздат, 1944.
3. **Бранд Дж., Ходж П.** Астрофизика солнечной системы: Пер. с англ./ Под ред. Г.А.Лейкина. М.: Мир,
4. **Шлихтинг Г.** Теория пограничного слоя: Пер. с нем./ Под ред. Л.Г.Лойцянского. М.: Наука, 1974.
5. **Лифшиц М.А., Пикельнер С.Б.** Солнечный ветер. БСЭ. – 3-е изд. М.: Советская энциклопедия, т. 24/1. С. 148.

6. **Добровольский О.В.** Кометы. БСЭ –3-е изд. М.: Советская энциклопедия, 1973. Т. 13, с. 500–502.
7. **Орлов С.В.** О природе комет. М.: Изд. АН СССР, 1958.
8. **Всехсвятский С.К.** Природа и происхождение комет и метеорного вещества. М.: Просвещение, 1967.
9. **Добровольский О.В.** Кометы. М.: Наука, 1966.
10. **Фесенков В.Г.** Солнечное кометное облако и межзвездное пространство. Земля и Вселенная. 1965, № 4.
11. **Fernandez J.A.** The distribution of the peripherion distances of short-period comets/ Astron. and Astroph. 1984, v. 135 p. 129-134.
12. **Воронцов-Вельяминов Б.А.** Очерки о Вселенной. М.: Наука, 1969.
13. «Аномалия» № 11 (119), 1996, с. 5.
14. **Черняев А.Ф.** Камни падают в небо. М.: Изд-во «Белые альвы», 1992; то же, 1998.
15. **Масайтис В.Л., Машак М.С., Наумов М.В.** Пучеж-Катунская астроблема: модель строения гигантского импактного кратера. //Астрономический вестник. 1996, т. 30, № 1. С. 5–13.

К главе 6

1. **Шмидт О.Ю.** Избр. труды. Геофизика и космогония. М., 1960.
2. **Рингвуд А.Е.** Состав и петрология мантии Земли. //Пер. с англ. М.: «Недра», 1970.
3. **Еремеев А.Н., Осипов Ю.Г., Щербаков Д.М., Яницкий И.Н. и др.** Открытие № 68 «Закономерность распределения концентраций гелия в земной коре» с приоритетом от 30 декабря 1968 г. Государственный реестр открытий СССР, 1968-1969. М., 1970
4. **Гончаров Н.Ф., Морозов В.С., Макаров В.А.** Земля – большой кристалл? Химия и жизнь № 3, 1974. С. 34-38.
5. **Белякова Г.С.** Какая ты, Земля? «Русская мысль», 1993, № 1-2, с. 147-160.

6. **Эфирный ветер.** Сб. переводов статей под ред. д.т.н. В.А.Ацюковского. М.: Энергоатомиздат, 1993.
7. **Джозеф Д.** Устойчивость движений жидкости. Пер. с англ. М.: Мир, 1981.
8. **Шпитальная А.А.** О пространственной несимметрии нестационарных процессов в Солнечной системе// Развитие методов астрономических исследований. М.–Л.: ВАГО АН СССР, 1979. С. 538–542
9. **Галаев Ю.М.** Эффекты эфирного ветра в распространении радиоволн. Радиофизика и электроника. Т. 5, № 1. С. 119–132. Харьков, изд-во Нац. Ак. Наук Укр. 2000.
10. **Miller D.C.** Phys. Rev. 1922. Vol. 19. P. 407–408; Proc. Nat. Acad. Amer. 1925. Vol. 11. № 6. P. 306–314; Science. 1925. Vol. 6/1 № 1590. P. 617–621. **Миллер Д.К.** Эфирный ветер. Доклад, прочитанный в Вашингтонской академии наук. УФН, 1925. Т. 5. С. 177–185; [6, с. 62–71].
11. **Miller D.C.** Significance of the ether-drift experiments of 1925 at Mount Wilson. Science. 1926. Vol. 68. № 1635. P. 617–621. **Миллер Д.К.** Значение экспериментов по обнаружению эфирного ветра в 1925 г. на горе Маунт Вилсон [6, с. 71–95].
12. **Conference on Michelson-Morley experiments.** The Astrophysical J. 1928. Vol. 68, № 5. P. 34–402. **Конференция по эксперименту Майкельсона-Морли,** состоявшаяся в обсерватории Маунт-Вилсон. Г. Пасадена, Калифорния, 4 и 5 февраля 1927 г. [6, с. 112–173].
13. **Miller D.C.** The ether-drift experiment and the Determination of the Absolute Motion of the Earth. 1933. **Миллер Д.К.** Эксперимент по эфирному ветру и определение абсолютного движения Земли [6, с. 185–259].
15. **Шлихтинг Г.** Теория пограничного слоя: Пер. с нем./ Под ред. Л.Г.Лойцянского. М.: Наука, 1974.
16. **Michelson A.A., Morley E.W.** The Relative Motion of the Medium on the Velocity of light. Ibid. (3). XXXII.1886. P. 337; The Relative Motion of the Earth and the Luminiferous Aether. Ibid. (3). XXXIV.1887. P. 333; Phil. Mag. (4) XXIV. 1887. P. 449; Amer. J.

Sci. 1887. Vol. 34. P. 333–345; Phil. Mag. 1887. Vol. 24. P. 120–129.
Майкельсон А.А. и Морли Э.В. Об относительном движении Земли в световом эфире [6, с. 17–31].

17. **Morley E., Miller D.** Phil. Mag. 1905. Vol. 9. P. 680–685.
Морли Э.В., Миллер Д.К. Отчет об эксперименте по обнаружению эффекта Фицджеральда-Лоренца [6, с. 35–42].

18. **Ярковский И.О.** Всемирное тяготение как следствие образования весомой материи внутри небесных тел. Кинематическая гипотеза. М.: Тип. лит. т-ва Кушнерова. 1912.

19. **Гусаров В.И.** Взаимопревращаемость полей и вещества – единый процесс существования, движения и развития материи. Саратов: Изд-во Саратовского гос. ун-та. 1972.

20. **Блинов В.Ф.** Наша Земля збыльшуетс?// Наука и суспильство. № 6. 1979. С. 41–44.

21. **Блинов В.Ф.** О проблеме возможного роста Земли// Геофиз. Сб. АН УССР. 54. Киев: Изд-во АН УССР. 1973. С. 85.

22. **Блинов В.Ф.** Развитие Тихого океана по данным изучения седиментации и магнитных аномалий// Геол. ж., 1977. 2. С. 82–90.

23. **Блинов В.Ф.** Расширение Земли или новая глобальная тектоника?// Геофиз. Сб. Киев: Изд-во АН УССР, 1977. Вып. 80. С. 76–85.

24. **Удинцов Г.Б.** Рифтовые зоны океанов// Наука и человечество. М.: Знание, 1969.

25. **Чудинов Ю.В.** Расширение Земли как альтернатива новой глобальной тектонике// Геотектоника. 1976. Т. 4. С. 16–36.

26. **Steiner J.** An expanding Earth on the basis of seafloor spreading and subduction rates. Geology/ 1976/ Vol. 5. № 5. P. 313–318.

27. **Carey S.W.** Theories of the Earth and Universe. A History of Dogma in the Earth Sciences. Stanford, California, 1988.

28. **Мельников Е.К. и др.** Геопатогенные зоны – мифы или реальность? С.-Пб., 1993.

29. **Дубров А.П.** Земное излучение и здоровье человека. М., 1992.

30. **Васильев В.Г.** Накануне рождения Естествознания XXI века. М.: «Белые альвы», 2002.
31. **Барковский Е.В.** Сейсмика как фундаментальное явление природы. Тезисы выступления на проблемном Совете. М., 27.01.2000.
32. **Барковский Е.В.** Природно-техногенные катастрофы на русской равнине 80-х – 90-х гг. в геофизическом аспекте. Тезисы выступления на Симпозиуме, г. Зеленоград, 31.03.00.
33. **Черняев А.Ф.** Камни падают в небо. От Тунгусского взрыва до авиакатастрофы в Междуреченском. М.: «Белые Альвы», 1995.
34. **Черняев А.Ф.** Камни падают в небо или вещественный эфир и антигравитация. М.: «Белые Альвы», 1999.
35. **Яницкий И.Н.** Живая Земля. Новое в науках о Земле. М.: «Агар», 1998.
36. **Яницкий И.Н.** К тайне Всемирного Потопа. М.: «Гелиос», 2001.
37. **Елагина В.Я.** Лунный календарь земледельца на 2002 год. М.: Изд. Дом МСП, 2002.
38. **Ржеплинский Г.** Особенности приливообразования в атмосфере и погода. В сб. Агроэкологические ресурсы (изменчивость и прогнозирование), 1990.
39. **Ржеплинский Г.** Самсонов день и погода на лето. Знание – сила № 6, 1991, с. 74-78.

К главе 7

1. **Жданов Г.Б.** Космические лучи. БСЭ, т. 13, 1973. С. 240-246.
2. **Ацюковский В.А.** Общая эфиродинамика. Моделирование структур вещества и полей на основе представлений о газоподобном эфире. 2-е изд. М.: Энергоатомиздат, 2003.
3. **Сюняев Р.А.** Реликтовое излучение. БСЭ –3-е изд. М.: Советская энциклопедия. Т.21, 1975. С. 632.

4. **Новиков И.Д.** Тепловая смерть Вселенной. БСЭ. –3-е изд. М.: Советская энциклопедия, 1976. Т. 25. С. 443.
5. **Больцман Л.** Очерки методологии физики: Пер. с нем./ Под ред. С.Ф.Васильева. М.: Изд-во Тимирязевского научно-исслед. ин-та, 1929.
6. **Зельманов А.П.** Фотометрический парадокс. Физический энциклопедический словарь. М.: Советская энциклопедия, 1960. Т. 1. С. 489.
7. **Зельманов А.П.** Гравиметрический парадокс. Физический энциклопедический словарь. М.: Советская энциклопедия, 1960. Т. 1. С. 489
8. **Каплан С.А., Цикель С.Б.** Межзвездная среда. М.: Гостехтеориздат, 1956.
9. **Циолковский К.Э.** Эфирный остров // В сб. ст. «Путь к звездам. М.: Изд-во АН СССР, 1960. С. 317-327.