

Монография посвящена освещению основных принципов и законов Библии, из которых следует истинная информация о нашей Вселенной, значительно превышающая понимание современной науки. Законы единства и подобия, подробно изложенные в Библии, позволяют построить истинную картину Вселенной. Дело творческих людей – познакомиться с этими Законами и принципами, осознать их и использовать для познания Вселенной в целом и каждого ее участка в частности. На основании Законов Библии автор разработал новую модель рождения и эволюции Вселенной, в которой выполняются все известные законы физики. Модель позволила описать механизмы фундаментальных взаимодействий в мире элементарных частиц. Показано, что Супер-Вселенная представлена расслоенным пространством и состоит из четырех Миров: одномерного Мира Поля-времени, двумерного Мира дионов (частиц Планка), трехмерного Мира кварков и четырехмерного (3 + 1) Мира - нашей Вселенной. В монографии изложен механизм рождения атомных ядер, планетарных систем, кратных звездных систем и галактик, а также приводится решение ряда других важных научных вопросов.

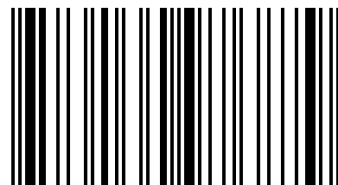


Petro Kondratenko



Петр Кондратенко. В 1962-67 гг. студент физического факультета Киевского национального университета имени Тараса Шевченко. В 1972 защитил кандидатскую, а в 1989 - докторскую диссертацию. С 2003 – профессор кафедры теоретической и прикладной физики Национального авиационного университета. Активно занимается научной деятельностью.

Создание и эволюция Вселенной. От Библии к науке



978-613-4-97687-9

Кондратенко

LAP **LAMBERT**
Academic Publishing

Пётр Кондратенко

Создание и эволюция Вселенной.
От Библии к науке

Пётр Кондратенко
Создание и эволюция Вселенной.
От Библии к науке

Petro O/Kondratenko
Creation and Evolution of the Universe.
From the Bible to Sciences

Петро О. Кондратенко
Створення та еволюція Всесвіту.
Від Біблії до науки



Содержание

Предисловие	5
Литература	10
Введение	11
1. Библия	13
2. Дарвинизм, эволюционизм, атеизм	24
3. Религия Анастасии	37
4. Система зла. Рождение ложных религий	45
Литература	56
Часть первая. Библия и наука	57
Глава 1. Противоречит ли Библия научным фактам?	59
1.1. Научная точность Библии	61
1.2. Историческая точность Библии. Пророчества	77
1.3. Закон подобия и Закон единства в Библии	79
1.3.1. Закон единства	80
1.3.2. Закон подобия.	82
Литература	90
Глава 2. Древо Жизни и метод исследования	91
2.1. Древо Жизни	94
2.2. Древо Жизни как метод исследования.	108
2.3. Космогония Виктора Кулиша	110
2.3.1. Применение Древа Жизни	110
2.3.2. “Живая Супер-Вселенная”	134
Литература	138
Глава 3. Святой Дух	141
3.1. Душа и дух в Библии.	142
3.2. Что такое Божий Святой Дух?	149
3.3. Параллель между Святым Духом и Полем.	157
3.4. Антропный принцип во Вселенной	158
3.5. Вечная жизнь для человека	172
Литература	173
Глава 4. Теория фундаментального поля Герловина	174
4.1. Парадигма для жизнеспособных и развивающихся систем	175
4.2. Расслоенное пространство.	179
4.3. Физический вакуум.	185

4.4. Фундаментальное поле.	189
4.5. Черные дыры в микропространстве.	198
4.6. Скалярное поле.	200
4.7. Квантовые свойства вещества	204
4.8. Время жизни частиц.	205
4.9. Расчет физических констант в ТФП.	207
4.10. Программа эволюции Вселенной	210
Комментарий автора	211
Выводы	213
Литература.	215
Глава 5. Память и сознание человека	216
5.1. Строение мозга	216
5.1.1. Мозг	220
5.2. Сознание	222
5.3. О возможности существования полевых форм жизни	234
5.4. О физике мышления. Исследования Н.Кобозева	242
5.5 Итог	255
Литература	276
Глава 6. Размерность пространства-времени	280
6.1. Сосуществование пространств различных размерностей	285
6.2. О возможности существования вещества в расслоенном пространстве Супер-Вселенной	290
6.3. Передача информации во Вселенной	291
6.4. Проблема размерности нашего Мира.	293
6.5. Сильное взаимодействие.	303
6.6. Слабое взаимодействие	317
Комментарий	325
Литература	325
Глава 7. Большой Взрыв и разбегание галактик	327
7.1. Большой Взрыв	327
7.2. Разбегание галактик	329
7.3. Закон Хаббла	329
7.4. Влияние гравитации на красное смещение спектров излучения	332
Литература	337
Часть вторая. Рождение и эволюция Вселенной	339
Глава 8. Рождение и эволюция Вселенной с минимальной начальной энтропией	341
8.1. Внутриутробная жизнь ребенка	343

8.2. Электрические поля в Мирах разной размерности	347
8.3. Рождение и эволюция Супер-Вселенной	350
8.3.1. Скалярное Поле	350
8.3.2. Структура Супер-Вселенной и ее заполнение веществом	375
8.4. Сравнение эволюции Супер-Вселенной и внутриутробного развития ребенка	386
8.5. Заряды частиц расслоенного Суперпространства	389
8.6. Частицы четырехмерного Мира	392
8.7. Вещество в Мире-2, Мире-3 и Мире-4	395
8.8. Полная размерность Вселенной	402
Выводы.	404
Литература	407
Глава 9. Сильное и слабое взаимодействие во Вселенной с минимальной начальной энтропией	411
9.1. Сильное взаимодействие в МВМНЭ	411
9.2. Слабое взаимодействие. Кварки и лептоны	423
Выводы	436
Литература	440
Глава 10. Частицы Мира-5. Иерархия бозонов	442
10.1. Бозоны	442
10.2. Частицы Мира-5. Бинейтроны	445
10.3. Виртуальные фотоны и гравитоны	454
Выводы	460
Литература	461
Глава 11. Циклические процессы во Вселенной	463
11.1. Циклические процессы на Земле	464
11.1.1. Круговорот химических элементов на Земле	465
11.1.2. Круговорот воды на Земле	469
11.2. Циклическость энергетических потоков во Вселенной.	469
Выводы	483
Литература	483
Глава 12. Рождение материи и планетных систем	486
12.1. Энергия вещества во Вселенной	487
12.2. Рождение вещества в Мире-4 и источник излучения звезд	491
12.3. Рождение планетной системы	495
12.3.1. Распад нейтронов и рождение атомных ядер	497
12.3.2. Цепные реакции	500

12.3.3. Эволюция элемента фрактала	502
12.4. Рождение ядер и атомов	519
12.5. Рост энтропии Вселенной	529
Выводы	531
Литература	533
Глава 13. Моделирование гравитации и времени	535
13.1. Симметрия пространства	535
13.2. Симметрия гравитона и дискретность времени	538
13.3. Синхронизация и единство в Супер-Вселенной. Квант времени	543
Выводы	546
Литература	548
Глава 14. Иерархия Вселенной и фундаментальные взаимодействия	550
14.1. Иерархические принципы	551
14.2. Взаимодействие между элементами иерархических уровней	555
Выводы	567
Литература	569
Обобщающие выводы	571
Словарь терминов	586
Таблицы	617
Таблица 1. Фундаментальные константы и некоторые важные физические величины.	617
Таблица 2. Греческий алфавит	619
Таблица 3. Латинский алфавит	620
Таблица 4. Английский алфавит	621
Таблица 5. Свойства изотопов	622

ПРЕДИСЛОВИЕ

Замысел написать данную книгу пришел к автору, когда он, будучи профессиональным физиком, заведующим кафедрой теоретической физики Национального авиационного университета (Киев, Украина), познакомился с содержанием книги известного физика Виктора В. Кулиша "Hierarchic Electrodynamics and Free Electron Lasers: Concepts, Calculations, and Practical Applications" [1]. Это серьезное фундаментальное издание, в котором ее автор, будучи создателем теории иерархических систем, автором идеи и разработок лазеров на свободных электронах, автором ускорителей элементарных частиц нового поколения, выводит физическую суть Бога иерархической системы, которым является высший иерархический уровень любой системы. Применяя иерархический подход к описанию Вселенной, Кулиш также ввел на его вершине Бога Вселенной как системы (табл. 1). Исходя из закона подобия, В. Кулиш нашел законы функционирования каждой рассматриваемой физической системы.

Таблица 1. Примеры иерархических структур, реализованных во Вселенной и на Земле [1].

№	Структура Вселенной	Этно-политическая организация человечества	Биосфера Вселенной
0	Кварки и антикварки	Лица	Элементарные частицы и «искры Божьи»
1	Адроны, лептоны и нуклоны	Семьи	Протовирусы
2	Атомы и молекулы	Кланы	Вирусы и клетки
3	Вещество (облака и квазары)	Племена	Многочлеточные организмы
4	Планеты и звездные системы	Государства	Планетные и звездные ноосферы
5	Галактики	Объединение государств	Галактические ноосферы
6	Метагалактика	Человеческая цивилизация	Ноосфера Вселенной
7	Бог системы	Бог системы	Бог системы

Он показал, что **"число характерных схем и регулярностей во Вселенной ограничено, а множество этих схем и регулярностей универсально для всех проявлений мира"**. Автор данной книги, изучая теорию В. Кулиша, заметил, что Бог Вселенной как физической системы тождественен Богу Библии, на что обращал внимание и Кулиш [1]. Это автора заинтриговало и заставило искать параллели между физическими представлениями В. Кулиша, опытом мировой науки и информацией о законах бытия, описанной в Библии.

Начиная свои исследования, автор был вдохновлен словам Эйнштейна *"Космическое религиозное чувство является самым сильным и благородным из факторов научного исследования"*.

С другой стороны, в атеистической литературе XX века все время насаждалась мысль, что в Библии изложены древние мифы, взгляды древних людей на явления природы и тому подобное. Считалось, что изложенная в Библии информация устарела и не соответствует научным взглядам на Вселенную, явления природы, жизнь и человечество. Целью такой пропаганды было не допустить, чтобы люди интересовались Библией и всеми вопросами, связанными с ней: как возникла Вселенная, как создана жизнь, какова цель связана с появлением человека и развитием человечества и тому подобное.

Исследование указанных вопросов автором убедили его в обратном: **Библия - это Слово Бога, правда о создании Вселенной и всего, что есть в ней.**

В отличие от эволюционной теории, Библия предлагает не слепо верить, а **познавать** (Иоанна 17:3), **рассуждать** (1 Тим. 4:15), **убеждаться** в истинности того, что сказано в ней о Творце и его творения (Рим. 12:2). Следовательно, Библия не исключает науку, а поощряет исследовать ее, изучать законы материальной Вселенной и жизни. То есть,

изучать созданные Творцом законы, чтобы пользоваться ими и получать осмысленную, высокодуховную, достойную человека жизнь.

Поэтому автор поставил перед собой необычную задачу: **исходя из законов и принципов, изложенных в Библии, подать физическую картину мира**, которая была бы лишена тех несуразностей, которые существуют в современных научных взглядах.

Физическое мировоззрение выступает основой научной картины мира. Следовательно, приоритетное направление развития науки определяет физика. Поэтому автор поставил задачу, исходя из законов и принципов, изложенных в Библии, провести исследования именно физической картины мира, дать наиболее точную картину создания и эволюции Вселенной, которая могла бы ответить на многие поставленные наукой вопросы.

На первый взгляд такую задачу выполнить невозможно, поскольку наши знания о строении Вселенной от элементарной частицы до Метагалактики несовершенны, а часто и ложные. И все же автор уверен, что есть неоспоримые научные подходы, которые способны дать правильный ответ на поставленные вопросы.

Исходя из изложенной выше информации, автор данной книги был движим к проведению глубинного анализа законов физики и законов Бытия, чтобы, изложив их, достучаться до разума хотя бы небольшого количества интеллектуально одаренных людей.

При проведении такого анализа автор активно использовал надежный метод познания Вселенной - древнюю доктрину Древа Жизни [1, 2], которая была известна еще во времена выхода израильского народа из Египта и ее содержание заключено в книгах Библии, то есть, полностью гармонирует с информацией, представленной в Библии. Это соот-

ветствует действительности, поскольку Библия подробно излагает Закон Единства и Закон Подобия, являющиеся основным свойством Древа Жизни.

Автор, используя Закон Единства и Закон Подобия, разработал новую модель возникновения и эволюции Вселенной, изложенную в этой книге. Кроме того, автор считал необходимым в отдельных разделах конспективно осветить вопросы, считающиеся разработанными и принятыми учеными мира. К таким вопросам относятся описание размерности пространства-времени, сильного и слабого взаимодействия, физического вакуума, иерархии Вселенной, Древа Жизни и методов исследования с его использованием, космогонии, циклических процессов во Вселенной, а также Закона Подобия и Закона Единства в Библии, свойств Святого духа. Совокупность этих вопросов логично подводит к новым космогоническим взглядам, включая рождение вещества и планетной системы, строение атомных ядер, элементный состав материи во Вселенной и тому подобное.

Автор показывает, что Библия не противоречит современным научным данным. Более того, **используя Библейскую информацию** и подходы к познанию Вселенной, автор по-новому рассмотрел гипотезы, выступающие основами современных научных теорий, и **предложил свои научные взгляды**, которые не противоречат экспериментальным фактам.

Иисус Христос сказал: *«**Вы познаете истину, и истина освободит вас**»* (Иоанна 8:32). Освободит от предрассудков, от ложного поклонения, от служения заповедям человеческим вместо служения Богу. И еще он сказал: *«**Вы — свет миру. Не может укрыться город, расположенный на горе. Когда зажигают светильник, его ставят не под***

мерный сосуд, а на подставку, и он светит всем в доме. Так и ваш свет пусть светит перед людьми, чтобы они видели ваши добрые дела и прославляли вашего Отца, который на небесах». (Матфея 5:14-16).

Так уж принято в этом мире, что именно наш свет, а не наша тьма больше всего пугают нас. Но ведь мы дети Божьи. **Мы рождены, чтобы сиять светом истины, сиять,** как это делают дети. **И когда мы позволяем сиять своему свету, мы даем другим людям возможность делать то же самое.**

Автор желает, чтобы все люди познали истину и сияли. Во имя Любви. Ведь в этом назначение человека.

При написании книги автор широко использовал научные источники, список которых приводится в конце каждой главы, а также публикации Общества Сторожевой Башни (Watch Tower Bible and Tract Society of Pennsylvania), в которых наиболее полно и точно отображены все аспекты библейного повествования. Кроме того, автор использовал тексты Библии в разных переводах, включая самый точный перевод Нового Мира. Желая пополнить свои знания из Библии автор рекомендует посетить сайт www.jw.org, где размещена библейная информация на разных языках, и найти ответы на все вопросы, которые волнуют читателя. Кроме того, можно попросить помощи в изучении Библии.

Автор

Литература

[1]. Victor V. Kulish. Hierarchic Electrodynamics and Free Electron Lasers: Concepts, Calculations, and Practical Applications. - CRC Press-Taylor & Francis Group. - 2011. – 697 p.

[2]. Fortune Dion. The mystical Qabalah. - New York: Alta Gaia Books. – 1989.

ВВЕДЕНИЕ

Во вступительной части мы кратко рассмотрим Библию и различные вопросы, касающиеся религий мира, с тем, чтобы определить, что задумал Создатель для Вселенной, Земли и человечества, какие законы он установил при этом, какая религия соответствует задумке Бога и какие религии являются фальшивыми, какова их роль в человеческом обществе. Эта книга не является пособием по изучению Библии. Поэтому и приводится здесь только краткая информация о ней, чтобы в следующих главах использовать законы и принципы, изложенные в Библии, для освещения научных проблем. И тем самым показать, насколько действительны эти законы и принципы.

Когда мы покупаем какое-нибудь оборудование для домашнего или производственного использования, мы, прежде всего, обращаемся к инструкции производителя, чтобы правильно использовать приобретенную вещь. Производителем или Творцом Вселенной и всего живого на Земле является Бог. Поэтому для правильного использования жизни (растений, животных, людей и своей собственной жизни) на Земле необходимо изучать инструкции Творца, записанные в Библии.

Необходимость такого освещения в этой книге связано с тем, что Библию, как слово Бога, необходимо изучать и знать всем людям, поскольку она является единственным источником правдивой информации от Творца. Религии же этого мира прилагают большие усилия, чтобы этого не случилось. Необходимо знать причины такого положения дел.

Подробно информация из Библии излагается на протяжении всего изложения материала данной книги. В этой же главе приводится лишь краткая информация о Библии, которая позволила заложить основание

для дальнейшего описания законов и принципов Библии, а также для описания явлений и процессов, происходящих в природе.

Кроме того, рассмотрены отдельные аспекты отступления от веры в Бога, что привело к расцвету в человеческом обществе зла, насилия, вседозволенности и нигилизма. А это, в свою очередь, существенно затормозило познания Вселенной, развитие науки и культуры, отступление от морали, заложенной в человеке с самого начала. Как следствие, родились религиозные течения (которые признают существование Бога, или отвергают его), которые внесли много зла (религиозные войны, уничтожения еретиков от церкви, государства или от науки и т.д.). Люди не понимают, что такое истинное поклонение Богу, несмотря на то, что они могут себя считать верующими.

Не зная правды, они считают, что известные религии действуют от имени Бога. Поэтому считают Бога жестоким и отвергают его познание через Библию. В таком случае им ничего не остается, как **восхвалять законы человеческого общества**, которое пытается решить проблемы, возникающие в результате развития цивилизации, в частности, обучение грамоте, медицинское обслуживание, образование и культура и тому подобное. И они не видят, что такое общество руководствуется не Законом Любви и Законом Зла.

2 Кор. 11:14,15. И не удивительно, потому что сам **Сатана принимает вид ангела света**. А потому нет ничего необычного, если и служители его принимают вид служителей праведности. Но их конец будет по их делам.

Поэтому и не удивительно, что Иисус Христос сказал религиозным вождям Израиля и о них:

Иоанна 8:44. Ваш отец — Дьявол, и вы хотите исполнять желания вашего отца. Он был убийцей от начала и не устоял в истине, потому что в нём нет истины. Когда он говорит ложь, говорит сообразно своей сущности, потому что он лжец и отец лжи.

Матфея 23:3,4. Поэтому всё, что они вам говорят, делайте и соблюдайте, но не поступайте как они, потому что они говорят, но не делают. Они связывают тяжёлые ноши и взваливают их на плечи людей, а сами и пальцем не хотят их подвинуть.

1. Библия.

Библия (в переводе с греческого языка βιβλία - книги) - Священное Писание, включающее в себя 66 книг. Первые 39 книг написаны в основном на еврейском языке и частично на арамейском. Эти книги еще называют Еврейскими Писаниями или Ветхим Заветом. Другие 27 книг написаны на греческом языке, поэтому называются Греческими Писаниями или Новым Заветом.

В написании книг Библии приняли участие не менее 40 мужчин (пастухи, цари, пророки, вожди) на протяжении 16 веков. Однако эти мужчины не называли себя авторами книг. Они утверждали, что на них сошел дух Бога и дал информацию от имени Бога.

2 Сам. 23:2. Дух Иеговы говорил через меня, и его слово было у меня на языке.

Исаия 61:1. Дух Владыки Господа Иеговы на мне, потому что Иегова помазал меня возвещать кротким благою весть. Он послал меня исцелять сокрушённых сердцем, провозгласить, что пленные получают свободу и у заключённых откроются глаза.

Поэтому единственным автором Библии является Творец Вселенной, Бог. А упомянутые мужчины выполняли лишь роль секретарей, записывающих мысли Бога. Поэтому в Библии сказано:

2 Тим. 3:16, 17. Всё Писание вдохновлено Богом и полезно для обучения, для обличения, для исправления, для наставления в праведности, чтобы Божий человек был сведущ во всём, полностью подготовлен ко всякому доброму делу.

Эти пророчества показали, что Бог желает быть ближе к каждому из нас (Иакова 4:8,10).

Первые люди были совершенными как умом, так и телом. Они могли жить вечно на земле, если бы неуклонно выполняли Закон Бога.

Создав первых людей, Бог поместил их в Рай, идеально сформированный сад Эдем. Адам и Ева получили задание: плодиться и размножаться, распространять Рай на всю землю и заботиться о животном мире. Единственным тестом для признания людьми власти Бога был запрет употреблять плоды с одного дерева, которое росло посреди Рая. Люди были предупреждены, что при нарушении этого требования они станут смертными. Следовательно, люди получили право выбора. Будучи искушенными Сатаной, они отказались от Божьей власти, а потому согрешили против Бога и его Закона. Согласно Закону Бога «*За грех смерть*» люди стали смертными и передали смертность своим потомкам.

Рим. 5:12. А потому, как через одного человека грех вошёл в мир, а через грех — смерть, и таким образом смерть перешла на всех людей, потому что все согрешили...

Иезек. 18:4; 20. Вот, все души принадлежат мне. Как душа отца, так и душа сына принадлежат мне. **Душа, которая грешит, та умрёт...** Душа, которая грешит, та умрёт. Сын не понесёт вины за грехи отца, и отец не понесёт вины за грехи сына. На праведном пребудет его праведность, а на нечестивом — его нечестие.

Соблазнив первых людей, Сатана считал, что тем самым он сделал невозможным выполнение Божьей программы распространить Рай на всю Землю и заселить ее совершенными людьми. **Согрешив, люди стали рабами греха и смерти** (2 Пет. 2:19. *Обещая им свободу, сами они остаются рабами порочности, потому что кто кем одолевается, тот тому и раб*). Дети рабов тоже рабы, а потому все потомки Адама и Евы находятся в рабстве греха и смерти. Из рабства можно **выкупить**, но для этого нужна **тождественная плата**. Согрешил совершенный человек Адам, совершенная жизнь могла бы выкупить человечество от власти греха и смерти. Но среди людей уже не стало совершенных.

Однако Бог позаботился, чтобы задуманная им программа развития жизни на Земле исполнилась.

Исаия 55:10,11. Как дождь и снег падает с небес и туда не возвращается, пока не напитает землю влагой и не сделает её способной рождать и давать всходы, чтобы дать семя тому, кто сеет, и хлеб тому, кто ест, так и **слово**, выходящее **из моих уст**, не вернётся ко мне неисполвшимся, но **сделает то**, что мне угодно, и осуществит то, **для чего я послал его**.

Сразу, после того, как первые люди согрешили, Бог высказал пророчество о семени, которое раздавит голову Сатане и ликвидирует последствия того, что сделали Адам и Ева (Бытие 3:15).

Через всю Библию проходит основная тема, которая касается подтверждения права Бога, Творца Вселенной и всего живого, на власть над его творением. Это право поставил под сомнение Сатана, соблазнив первых людей отказаться от Правления Бога. Окончательное решение этого спорного вопроса будет осуществлено через Царство небесное во главе с Иисусом Христом.

Матфея 6:9,10. Поэтому молитесь так: „**Наш Отец на небесах, пусть святится твоё имя. Пусть придёт твоё царство. Пусть твоя воля будет и на земле, как на небе**”.

Для того чтобы семя (Иисус Христос) пришло на землю и выполнило план Бога, Бог создал народ, которому дал Закон и с которым заключил несколько юридических договоров [1]:

1) соглашение с Авраамом, целью которого является заложить основание для правления Иисуса Христа в Царстве Бога (Быт. 12: 1-3);

2) Соглашение с израильским народом, которое дает Закон и приводит людей к Мессии (Христа) (Исход 24: 3-8);

3) Соглашение с царем Давидом, которое показывает, что Мессианский царь будет из рода Давида (2 Цар. 7: 12-16);

4) Соглашение с Иисусом, которое дает ему, как потомству «Женщины», иметь законное право вечно быть царем и первосвященником в Царстве Бога (Псалом 110: 1-6; Евр. 5: 4-6);

5) Соглашение с духовным Израилем, помазанными святым духом учениками Иисуса Христа, закладывающее законное право этим ученикам стать второстепенной частью «потомства» (Рим. 8: 14-17);

6) Соглашение между Иисусом Христом и его помазанными святым духом учениками, чтобы они в единстве с Иисусом Христом были царями и священниками в Царстве Бога (Луки 22:20).

Таким образом, закон стал опекуном для израильского народа, который привел его к приходу Иисуса Христа:

Галатам 3:23-25. Однако до появления веры мы были заключены под стражу закона, в ожидании веры, которой надлежало открыться. Таким образом, Закон стал нашим воспитателем, ведущим к Христу, чтобы мы могли быть объявлены праведными благодаря вере. Но теперь, с появлением веры, мы больше не подчиняемся воспитателю.

Следовательно, срок действия Закона закончился с приходом Иисуса Христа и пролитием его крови в качестве искупления от рабства греха и смерти людей, проявивших в него веру.

Иоанна 3:16. Бог любит мир так сильно, что отдал своего единородного Сына, чтобы каждый, кто проявляет в него веру, не погиб, но имел вечную жизнь

Старый Завет пришел к завершению. Бог предупреждал через пророков, что даст Новый Завет.

Иереем. 31:31-34. Вот, наступают дни,— говорит Иегова,— когда я заключу с домом Израиля и с домом Иуды новое соглашение, не такое соглашение, какое я заключил с их отцами в день, когда взял их за руку, чтобы вывести из земли Египет. „То моё соглашение они нарушили, хотя я был их мужем и владельцем“,— говорит Иегова. «Вот соглашение, которое я заключу с домом Израиля после тех дней,— говорит Иегова.— **Вложу в них мой закон и напишу его на их сердцах. Я стану их Богом, а они станут моим народом.**» «И уже не будут учить каждый своего ближнего и каждый своего брата, говоря: „Познайте Иегову!“ — так как все они будут знать меня, от самого малого до самого великого,— говорит Иегова.— Я прощу их беззаконие и грехов их больше не вспомню».

Когда Иисус Христос отдал свою совершенную жизнь в качестве выкупа человечества от рабства греха и смерти, действие Закона завер-

шилась. Израильский народ в своем большинстве не принял Иисуса, как Мессию. Более того, они распяли его за то, что он называл себя сыном Бога. В связи с этим израильский народ перестал быть народом Бога.

Матфея 23:37,38. Иерусалим, Иерусалим, убивающий пророков и побивающий камнями посланных к нему... Сколько раз я хотел собрать твоих детей, как курица собирает под крылья своих цыплят! Но вы не захотели. Поэтому этот дом оставляется вам покинутым

Тот факт, что на учеников сошел святой дух в день Пятидесятницы, говорит, что теперь народом Бога стал *духовный Израиль*, помазанные святым духом ученики Иисуса Христа.

Главной темой служения Иисуса Христа была весть о Царстве небесном. Об этом Царстве Иисус учил своих учеников молиться Богу. Иисус готовил своих учеников продолжить дело проповеди после завершения его пребывания в человеческом теле.

Матфея 28: 18-20. Иисус подошёл и сказал им: «Мне дана вся власть на небе и на земле. Поэтому идите и во всех народах подготавливайте учеников, крестя их во имя Отца, Сына и святого духа и уча их соблюдать всё, что я вам повелел. И я с вами во все дни до завершения этой системы вещей»

Текст Библии наполнен множеством пророчеств. Пророчества, записанные в Ветхом Завете, исполнились в основном до рождения Иисуса Христа. Часть пророчеств Ветхого Завета давалась на последние дни, которые соответствуют нашим дням.

Дан. 10:14. И я пришёл, чтобы открыть тебе, что произойдёт с твоим народом в последние дни, потому что это видение относится к будущим дням».

Мих. 4:1. Но в последние дни гора дома Иеговы утвердится над вершинами гор и поднимется над холмами, и к ней потекут народы.

Пророчества, высказанные Иисусом Христом и его учениками, касаются в основном последних дней.

Матфея 24:4-14. Иисус сказал им в ответ: «Смотрите, чтобы никто не ввёл вас в заблуждение, потому что многие придут под моим именем, говоря: „Я Христос“, и многих введут в заблуждение. Вы услышите о войнах, которые будут происходить в разных местах. Смотрите, не ужасайтесь, потому что всё это должно произойти, но это ещё не конец. **Народ поднимется про-**

тив народа, и царство против царства, и в одном месте за другим будет **голод и землетрясения**. Всё это начало мук. Тогда вас будут отдавать на страдания и убивать, и все народы будут **ненавидеть** вас из-за моего имени. Тогда многие преткнутся и будут **предавать** друг друга и друг друга **ненавидеть**. Появится много **лжепророков**, которые многих введут в заблуждение, и **из-за роста беззакония во многих охладет любовь**. **Но кто выстоит до конца, тот спасётся**. Эта благая весть о царстве будет **проповедана по всей обитаемой земле для свидетельства всем народам, и тогда придёт конец**.

1 Тим. 4:1. Но вдохновлённые слова ясно говорят, что в более поздние времена некоторые отпадут от веры, внимая вводящим в заблуждение вдохновлённым словам и учениям демонов.

2 Тим. 3:1-5. Но знай то, что в последние дни наступят необычайно трудные времена. Люди будут самолюбивыми, любящими деньги, самонадеянными, высокомерными, богохульниками, непослушными родителям, неблагодарными, неверными, лишёнными родственных чувств, несговорчивыми, клеветниками, не имеющими самообладания, ожесточёнными, не любящими добродетельность, предателями, своенравными, гордецами, любящими удовольствия, но не любящими Бога, имеющими вид преданности Богу, но отвергающими её силу. От таких удаляйся.

Последней книгой Библии является книга «Откровение», в которой описываются последние дни системы вещей, как будет установлено Царство Небесное, будут уничтожены все царства (правительства) мира и система фальшивых религий (Откр. 17:16; 18:1-8), почему одновременно с этим на земле будет много зла (тяжелые времена): войны, голод, эпидемии, землетрясения и тому подобное. Период конца завершится духовной войной, которая называется Армагеддон¹. Сатана и его демоны будут удалены с Земли (Откр. 20: 1-3), воля Бога распространится на всю Землю. На Земле в течение 1000 лет будет восстановлен Рай и человечество станет совершенным, как и задумал изначально Творец.

Откр. 20: 4-6. И я увидел престолы и тех, кто сидел на них. Им была дана власть судить. Я увидел души казнённых топором, за то, что они свидетельствовали об Иисусе и говорили о Боге,— тех, кто не поклонился зверю и его изображению и не принял знак на лоб и на руку. Они ожили и царствовали с Христом тысячу лет. (Остальные из мёртвых не ожили, пока не окончилась тысяча лет). Это — первое воскресение. Счастлив и свят, кто участвует в

¹ О том дне или часе не знает никто: ни ангелы на небе, ни Сын, а знает только Отец. Смотрите, бодрствуйте, потому что не знаете, когда придёт назначенное время (Марка 13:32,33).

первом воскресении. Над ними вторая смерть не имеет власти, но они будут священниками Бога и Христа и будут царствовать с ним тысячу лет.
Эфес. 4:13. чтобы в итоге мы все достигли единства в вере и в точном знании Сына Бога, зрелости взрослого человека, **меры развития, которая присуща полноте Христа,**

Согласно Библии вера подразумевает твердое убеждение в существовании чего-то невидимого, основанная на **неопровержимых доказательствах**. Человек, который **через познание** обнаруживает веру в Бога, считает Его обещания настолько надежными, что для нее они как бы уже осуществились.

Каждый имеет право на свой выбор. Однако, поскольку от него полностью зависит его будущее, нужно прислушиваться к библейскому предостережению:

Матфея 7:13, 14. Входите через узкие ворота, потому что широка и просторна дорога, ведущая к гибели, и многие идут ею, тогда как узки ворота и тесна дорога, ведущая к жизни, и немногие находят её.

Матфея 25: 31-34, 41. Когда Сын человеческий придёт в своей славе и с ним все ангелы, тогда он сядет на свой величественный престол. Перед ним будут собраны все народы, и он разделит людей друг от друга, как пастух отделяет овец от козлов. Овец он поставит по правую руку от себя, а козлов — по левую. Тогда царь скажет тем, кто по правую руку от него: „Придите, благословенные моим Отцом, наследуйте царство, приготовленное вам от основания мира... Тогда он скажет тем, кто по левую руку от него: „Идите от меня, проклятые, в вечный огонь, приготовленный Дьяволу и его ангелам

Втор. 30:19. Призываю в свидетели против вас сегодня небеса и землю: я предложил вам жизнь и смерть, благословение и проклятие. **Выбери жизнь**, чтобы ты жил, ты сам и твоё потомство.

Библия уникальна во многих отношениях: она содержит достоверные пророчества, точные с исторической и научной точки зрения, внутренне согласованная, предоставляет практическое руководство. А потому, если Библия указывает путь к вечной жизни, разве она не заслуживает нашего пристального внимания?!

Теперь немного остановимся на проявлении любви в Библии.

В Библии рассматриваются разные виды любви. В русском языке слово «любовь» используется во всех случаях жизни. В Библии же разным видам любви соответствуют разные слова. Обратим внимание на эти слова, как они выражаются в древнегреческом языке.

В древнегреческом языке любовь обозначалась в основном четырьмя словами и их различными формами: *сторгэ́*, *э́рос*, *фили́а* и *ага́пе*. Когда говорится, что Бог есть любовь, используется слово *ага́пе*.

В данном контексте *ага́пе* означает любовь, которая руководствуется принципами. Сравнив слово *ага́пе* с другими словами, которые в Библии обозначают любовь, мы лучше поймем, какую любовь нам нужно проявлять.

Естественную привязанность, которую испытывают друг к другу члены семьи, греки часто называли словом *сторгэ́*. Христиане стараются проявлять любовь к своим родным. Павел предсказал, что в последние дни большинство людей будут «лишенными родственных чувств» (2 Тим. 3:1, 3). И действительно, в современном мире («последние дни») мало кто испытывает к своим близким ту любовь, которая должна быть в семье. Считается нормальным, что женщины делают аборт, много людей не заботятся о своих престарелых родителях, стремительно растет число разводов и т.д. Все дело в недостатке родственных чувств (*сторгэ́*).

Подлинная любовь к членам семьи побуждает людей заботиться о престарелых родителях и не уклоняться от исполнения обязанностей перед своими детьми. Она также побуждает родителей из любви наказывать детей, когда это необходимо, и удерживает их от того, чтобы, действуя под влиянием эмоций, позволять детям слишком многое (Эф. 6:1—4).

Любовь между мужчиной и женщиной (*эрос*), соединенными узами брака,— это поистине дар от Бога (Прит. 5:15—17). Однако те, кто под вдохновением свыше писали Библию, не использовали слово *эрос*, означающее чувственную любовь, поскольку древние греки почитали эрос как бога. Чтобы у нас не развились с кем-либо отношения, основанные только на физической привлекательности, мы должны сдерживать чувственные порывы с помощью библейских принципов. Так юноши и девушки, если они живут по библейским принципам, смогут сохранить нравственную чистоту (1 Кор. 7:36; Кол. 3:5).

Важную роль в браке играет романтическая любовь (*эрос*), а в счастливом браке у мужа и жены возникает глубокая привязанность и растет их дружба (*филиа*). Но еще более важное значение имеет любовь, обозначенная греческим словом *агапе*. Это любовь, которую мы развиваем к Иегове, к Иисусу и к нашим ближним (Матфея 22:37—39). Это любовь, которую проявляет к человечеству Иегова (Иоанна 3:16).

Брак является священным даром от Иеговы. Поэтому супруги должны быть верными своему союзу. Когда в браке возникают трудности, они не ищут для себя легкого выхода через развод, который ненавидит Бог (Малахия 2:16. *Ведь я ненавижу развод,— говорит Иегова, Бог Израиля,— и того, кто покрывает свою одежду насилием,— говорит Иегова воинств.— Следите же за своим духом и не поступайте вероломно*), но искренне стараются проявлять богоугодные качества, чтобы их семья была счастливой. Такие усилия принесут непреходящее счастье (Эф. 5:33; Евр. 13:4).

Любовь связывает супругов и вызывает в них желание делать все самое лучшее на благо друг друга и детей. Когда семьи сталкиваются с трудностями, любовь помогает совместными усилиями преодолеть их. По мере того как супруги становятся старше, любовь помогает им и

дальше поддерживать и ценить друг друга. «Любовь... не ищет своего,... все покрывает, всему верит, всего надеется, все переносит. Любовь никогда не перестает» (1 Коринфянам 13:4—8).

Любовь между друзьями обозначается в Библии словом *φιλία*. Это слово также может переводиться как «дружба». Чтобы дружба была прочной, необходимо применять совет: дополнить «братолюбие» (*φιλαδελφία*, от *φίλος* — «друг» и *αδελφός* — «брат») любовью (*αγάπη*) (2 Петра 1:7). Библейские принципы помогают проявлять рассудительность при выборе друзей и избегать «плохого общения», которое «портит полезные привычки» (1 Кор. 15:33).

В отношении разницы между греческими словами *αγάπη* и *φιλία* следует отметить, что *φιλία* является словом, подразумевающим теплоту, близость и привязанность, в то время как *αγάπη* больше связано с разумом. Поэтому, хотя нам повелевается любить (*αγάπη*) своих врагов (Матфея 5:44), мы не испытываем к ним привязанности.

Несколько слов об имени Бога.

В мире есть много богов, которым поклонялись или поклоняются в наше время люди. У каждого из них есть свое имя. Чтобы не путаться в богах, Бог Библии тоже имеет имя: Иегова. Оно в Еврейских Писаниях (Ветхом Завете) встречается 6943 раза в форме тетраграмматона² יהוה. Однако, в древние времена иудеи ввели *традицию*, согласно которой запрещалось использовать имя Бога. Тогда же заменили его титулом Господь. В современных переводах его почти везде выбрасывают. Например, в Синодальном переводе имя Бога встречается всего 9 раз. В частности, в Исход 15:3 сказано: **"Господь муж брани, Иегова имя Ему"**. В других переводах Библии его переводчики совсем выбросили

² Слово «тетраграмматон» означает «четыре буквы».

имя Бога, тем заявляя о своем неприятии Бога, как Творца Вселенной и жизни на Земле. В Библии сказано:

Иеремии 23:27. Они думают о том, как с помощью своих снов, которые они рассказывают друг другу, заставить мой народ забыть моё имя, как и их отцы забыли моё имя из-за Ваала.

В подтверждение этого сошлемся на письмо от 29 июня 2008 года, в котором Ватикан давал указание епископату Католической церкви не употреблять и не произносить имени Бога, а при переводе Библии его имя заменить словом Господь (Lord), которое является эквивалентом словам Адонай и Кириос [2]. И это при том, что, пожалуй, каждый день они произносят молитву "Отче наш", в которой сказано: "**Да святится имя Твое**". Кроме того, в Библии три раза утверждается, что "**каждый, кто призовет Имя Иеговы, спасется**" (Иоиль 2:32, Деяния 2:21, Римлянам 10:13), а в Псалмах 50:15 сказано: "*Призови меня в день бедствия. Я избавлю тебя, и ты прославишь меня*". Но как звать? А так, как учил Иисус. Ведь он открывал людям имя Бога (Иоанна 17:26).

Здесь необходимо вспомнить об одной важной особенности древних языков. Для древних не иметь имени значило не существовать [10]. Тесная связь имени с бытием ясно видна в первых строках вавилонской поэмы о сотворении мира «Энума элиш»: «Когда вверху не названо небо, а суша внизу была безымянна...», т.е. когда не было неба и земли, т.е. когда ничего не было.

Французский библеист Анри Казель в «Словаре библейского богословия» говорит, что имя в представлении древних определяло *место*, которое должен занимать в мире его носитель: Бог завершает творение называнием имени каждого создания – дня, ночи, неба, земли, моря.

А поскольку Бог существует, он Творец всего, то он обязательно должен иметь имя! И он его имеет. Бог сам объявил людям свое имя,

чтобы они понимали его место, его замысел, его качества, его возможности во Вселенной.

В русском языке принята форма имени Творца - Иегова, которое знают в течение сотен лет. Важно знать значение этого имени. Это имя на древнееврейском языке является каузативной формой глагола хавáх (הוּוּ), что означает «быть» или «становиться» (Быт. 27:29. Еккл. 11: 3, ПАМ³).

В книге "The Oxford Companion to the Bible" значение этого имени определяется как «он причиняет быть» или «причинит быть». Итак, можно сказать, что личное имя Творца буквально означает «*Он причиняет быть*». Оно подчеркивает не деятельность Творца в далеком прошлом, а связано с тем, что Бог намерен сделать.

У глаголов на древнееврейском языке, как правило, только два вида. Вид, который используется в имени Творца, «**означает действие в процессе его развития, оно выражает не просто длительность действия, а развитие действия от начала до конца**» ("A Short Account of the Hebrew Tenses"). Таким образом, своим именем Бог свидетельствует о себе, как о том, кто, активно действуя, стремится к своей цели. По мере развития действия он становится Исполнителем обещаний [3].

Его имя обычно указывает на то, что инициатор действия побуждает кого-либо или что-либо производить действие. Это определение хорошо описывает роль Иеговы как создателя всего и Исполнителя своих намерений. Он дал существовать Вселенной и разумным созданиям, а также продолжает давать осуществляться своей воле и намерениям, не взирая ни на какие препятствия.

Но Иегова не только может стать тем, кем пожелает, для исполнения своего намерения. В его имени заложен значительно больший

³ Перевод архимандрита Макария.

смысл. Оно также означает, что он дает становиться своим творениям тем, кем необходимо (либо чем необходимо) для исполнения его намерений [4]. В соответствии со значением своего имени Иегова дал Ною способности, необходимые для строительства ковчега, дал Гедееону способности быть доблестным воином и военачальником, дал Павлу способности быть апостолом для других народов и т.д.

И последнее, что кажется автору важным, это мнение о Библии бывшего директора Британского музея Фредерика Кеньона, который сказал: "Археология еще не сказала своего последнего слова, но полученные в настоящее время результаты подтверждают то, что подсказывает вера, а именно: **от развития науки Библия только выигрывает**" [5].

2. Дарвинизм, эволюционизм, атеизм.

Исследование методологии научного творчества современных ученых показывает, что все они являются глубоко религиозными людьми. Однако, при этом одни признают Бога, как Творца Вселенной, высокоинтеллектуального Конструктора, любящего Отца, создавшего Вселенную, все живое и человечество с определенной целью, и неуклонно выполняет свою программу создания. Другие же признают творцом второго бога, который лишен интеллекта, совершенно не интересуется людьми и совсем не имеет программы создания. Этого бога зовут "**Его Величество Слепой Случай**". Да еще какой воинственный! Воинственность ему нужна для того, чтобы объявить человека продуктом элементарных химических процессов. Если чье-то мнение с этим не соглашалось, человека уничтожали «во имя науки». Это опять же голая **вера**, а не четкая наука! Следовательно, мы имеем своеобразную религию, но-

вую форму религии: **религии Зла, Тьмы, Насилия**, порождающей желание уничтожать за убеждения [6].

Интересно, что при этом первый **Бог (Творец)** **хочет, чтобы его познавали**, чтобы знали величественную цель его творения:

Иоанна 17:3. Чтобы иметь вечную жизнь, необходимо приобретать знания о тебе, единственном истинном Боге, и посланном тобой Иисусе Христе.

Рим. 1:20. Его невидимые качества: вечная сила и божественная сущность — ясно видны от сотворения мира, потому что они распознаются через то, что создано, так что нет им оправдания.

Рим. 12:2. И не сообразуйтесь больше с этой системой вещей, но преобразуйтесь, обновляя свой ум, чтобы вам удостоверяться, в чём состоит добрая, желанная и совершенная воля Бога.

Второй бог (Слепой Случай) не имеет никакой цели создания, поэтому жизнь на Земле для верующих у него не имеет никакой перспективы. Нет и наказания от этого бога за несправедные дела. А потому можно творить зло.

Процесс научного познания требует от ученого вдумчивого анализа **всех возможных моделей**, которые соответствуют изучаемому явлению, с тем, чтобы найти верный обоснованный ответ. Однако сторонники второго бога категорически отвергают возможность анализа научных фактов с использованием процесса творения, если модель не согласуется с деятельностью слепого случая. Таким образом, сторонники второго бога подчеркивают, что их бог ужасно **догматический** и не допускает мысли о причастности Бога Вселенной к творению. Здесь просматривается нарушение важного правила, согласно которому **ученый должен признавать факты, к какому бы выводу они ни вели!**

Важно понять, что такое отгораживания сторонников второго бога от Творца однозначно свидетельствует о слабости позиций второго бога. Если сторонники второго бога допустят возможность анализа научных фактов с использованием законов Бога-Творца, тогда погибнет вера во второго бога! А для **сохранения** такой веры и созданной верой в это-

го бога **системы зла** нужно поставить барьер, своеобразную Берлинскую стену, против проникновения Законов Бога-Творца к научному творчеству.

В течение примерно полутора веков теория Чарльза Дарвина и теория эволюции, возникшая на ее основе, пользовалась огромнейшей популярностью. Некоторые образованные люди, вероятно, предполагали, что вера в Бога в итоге станет уделом лишь невежественных, легковверных и наивных людей. Однако ничего подобного не произошло. Многие ученые открыто выражают свою веру в Творца. Хотя, возможно, они не считают Бога личностью и не доверяют Библии, но все же они убеждены в том, что разумное устройство мира говорит о существовании мудрого Конструктора.

И все же, кажется, большинство ученых относятся к идее о Творце с насмешкой. Это создает общественное мнение, которое сильно влияет на других. Им не хочется открывать другим, что они верят в Бога, поскольку пренебрежительное отношение, неодобрение и насмешки создают сильное давление. В итоге ученые, осмеливающиеся высказать мнение о том, что **наука вовсе не противоречит вере в Творца**, обнаруживают, что их голоса заглушаются высказываниями скептиков.

Вторая загадка, над которой сегодня бьются ученые, связана с чрезвычайно сложным устройством окружающего мира. Здравый смысл подсказывает: чем сложнее явление, тем менее вероятно, что оно возникло случайно. Рассмотрим пример.

Для образования ДНК, основного элемента, из которого строится все живое, необходимо, чтобы в точной последовательности состоялось неисчислимое множество химических реакций. Вычисления показали: вероятность этого события настолько мала, что, с точки зрения матема-

тики, ее можно считать невыполнимой⁴. Но для функционирования клетки нужно сотрудничество, по крайней мере, трех видов сложных молекул: ДНК, РНК и белков. Белки изготавливаются только в клетках, а клетки создаются только с помощью белков. Даже в простейших клетках содержится несколько тысяч видов белков. Для образования белков необходимы молекулы РНК, а для образования РНК нужны белки⁵. Вероятность того, что молекулы РНК и белков, которые способны сотрудничать, создались случайно в одно и то же время в одном и том же месте, бесконечно мала! Но для жизни клетки нужны дополнительные механизмы, которые осуществляют репликацию (копирование ДНК) и транскрипцию (перенос информации с определенного участка ДНК, гена, на РНК), адресное перемещение РНК и синтез белков и т.д. Все механизмы работают абсолютно точно, без сбоев. Таким образом, клетка напоминает огромный завод, который управляется совершенными компьютерами со сложными компьютерными программами. **Можно ли сделать вывод, что завод, компьютер и программы возникли сами по себе? Но клетка значительно сложнее такого завода. Как же она могла возникнуть сама по себе?**

Еще одна важная деталь: все процессы в клетке требуют затрат энергии, поставляемой молекулами АТФ (аденозинтрифосфатная кислота), которые являются аккумуляторами энергии. Для синтеза АТФ нужны ферменты, а для образования ферментов нужна энергия АТФ. Также для образования ферментов необходима ДНК, а для образования ДНК необходимые ферменты.

⁴ Подсчитано, что с помощью природных химических реакций эта молекула могла бы образоваться за 4 миллиарда лет на одной из 10^{20} планет с благоприятными условиями для жизни. Какая тогда вероятность появления хотя бы одной молекулы ДНК? По подсчетам, 1: 10^{415} !

⁵ Здесь мы имеем перечень случаев известной проблемы: **что было раньше - курица или яйцо?**

Итак, о сложности устройства окружающего нас живого мира свидетельствует то, что разные части живых организмов очень сложные и были бы бесполезны без других сложных частей тех же организмов.

Давайте рассмотрим другой пример, связанный с размножением.

Согласно эволюционной теории, живые организмы, размножаясь, продолжали усложняться. В какой-то момент, однако, в женской представительницы некоторых видов стали образовываться половые клетки, которые могли оплодотворяться только соответствующими мужскими половыми клетками. Чтобы передать необходимое число хромосом потомству, в половых клетках каждого из родителей происходит странный процесс, называемый **мейозом**, в результате которого в мужских и женских клетках остается половина обычного набора хромосом. Этот процесс предотвращает передачу потомству лишних хромосом.

Получается, такой же процесс происходил и у других видов живых организмов. Но каким образом тогда женская и мужская особи могли произвести потомство, став «первой матерью» и «первым отцом»? Как же могли половые клетки того и другого внезапно обрести способность делиться, уменьшая в два раза набор имеющихся у них хромосом, чтобы сделать здоровое потомство с признаками, свойственными матери или отцу? И если эти свойства половых клеток развивались постепенно, каким образом мужские и женские особи каждого вида могли сохраниться, когда такие жизненно важные их признаки еще не до конца сформировались?

Утверждение о том, что жизнь возникла на Земле случайно, - такая же сказка, как и объяснения родителей на вопросы детей: «*Откуда берутся дети?*» Одни отвечают: «*нашли в капусте*» (аналог: самозарождения жизни на Земле), другие говорят: «*принес аист*» (аналог: жизнь занесена из Космоса).

Может ли теория эволюции объяснить такое сложное устройство живых организмов? Как могла чистая случайность привести к образованию сложных взаимосвязанных систем? Все живые существа имеют многочисленные особенности, говорящие о предусмотрительности и определенном замысле, - а значит, и о Том, кто мудро предусмотрел все это [7].

Опыт жизни и Библия

Бытие 1:25. Бог создал земного зверя по его роду, домашнее животное по его роду и всякое земное двигающееся животное по его роду. И увидел Бог, что это хорошо,

свидетельствуют, что **живое всегда происходит от живого. Это ЗАКОН!** Можно ли в таком случае предположить, что миллиарды лет назад этот фундаментальный закон был нарушен? И так, само по себе начало жизни не могло появиться. Нужен Творец!

В Библии сказано:

Евр. 3:4. Несомненно, каждый дом строится кем-то, а построивший всё есть Бог

Конечно, природа может рассказать нам о Боге далеко не все. Рассматривать доказательства существования Бога, видимые в его творениях, все равно, что слушать чьи-то шаги за дверью. Чтобы выяснить, чьи же то шаги, нужно открыть дверь. Нечто подобное нужно сделать, чтобы познать Того, кто стоит за творением. Открыть дверь, означает познакомиться с информацией, приведенной в Библии, где описаны в деталях различные аспекты личности Бога.

Почему же так произошло, что интеллектуально одаренные люди отрицают существование Творца, не желают (а может и боятся) познакомиться с Библией? В Библии есть ответ на этот вопрос:

2 Кор. 4:3,4. Если же благая весть⁶, которую возвещаем, и скрыта пеленой, то скрыта для погибающих, для неверующих, у которых бог этой системы вещей [Сатана] *ослепил умы*, чтобы для них не воссиял свет славной благой вести [Евангелии] о Христе, который есть образ Бога.

Таким образом, в наше время многие люди, включая ученых биологов и физиков, не желают допускать возможность существования Творца Вселенной и ее законов. Они не верят и не хотят верить в истинность информации, записанной в Библии, считая ее противоречащей данным науки и даже здравому смыслу, поскольку написана более 1900 лет назад. Эти люди в угоду темным силам (Сатане, которому они преданно служат) создали так называемую **библейскую критику**. Какие же методы сторонников библейской критики? Вот они:

1. Все подвергать сомнению.

2. Вносить гипотетические предположения и трактовки (Вельгаузен считал, что на самом деле вражды между Иаковом и Исавом не было, а этим отображалась вражда между народами Израиль и Эдом в более поздние времена).

3. Изменять время и автора библейского произведения (Библейская критика берет свое начало в XVIII-XIX веках. Во второй половине XIX века немецкий библейский критик Юлиус Вельгаузен представил широкой публике теорию о том, что первые шесть книг Библии, в том числе и книга Иисуса Навина, были написаны в V веке до н.э. - спустя примерно тысячу лет после описываемых в них событий. Он, однако, отмечал, что в этих книгах содержится материал, который был написан ранее).

4. Расчленение текста по своему усмотрению (Библейские критики утверждают, что могут разделить текст первых книг Библии на различные документы. Основной принцип, который использовали критики, за-

⁶ В переводе с греческого языка Евангелие (εὐαγγέλιον) обозначает «**благая весть**».

ключается в следующем: они предполагают, что каждый библейский стих, в котором встречается только еврейское слово, обозначающее Бога (*элоах, элохим*), написал один автор, а каждый стих, в котором Бог называется по имени - Иегова, написал другой автор, как будто один автор не мог использовать все эти слова).

5. Прославление светских привычек наперекор принципам Библии.

6. Использование установок: а) Бога нет (Зигмунд Фрейд говорил, что Бог - это выдумка); б) в Библии записаны мифы, предания, сказки, заимствованные из легенд других народов.

7. Школа библейской критики начала с предположения без доказательства, что религию Древнего Израиля, как и все другие религии, создали люди, следовательно, она является продуктом эволюции человека.

8. Предположение критики: а) с развитием религии усложняются ритуалы; б) древние источники обязательно связаны с ранними стадиями развития ритуалов⁷.

9. Не допускать знакомства людей с Библией, ограничиться знакомством с критикой⁸.

10. Ссылка на светские авторитеты⁹.

11. Бездоказательно заявлять, что религия противоречит науке.

12. Применять человеческую мудрость (логику) к пониманию библейских сюжетов и проблем настоящего¹⁰.

13. Безграничная спекулятивность и гипотетичности библейской критики.

⁷ Такое предположение противоречит фактам по первобытной культуре, не соответствует свидетельствам таких ритуальных кодексов, как кодексы Индии.

⁸ Археологическая критика поддерживает библейскую историю и отвергает библейскую критику.

⁹ В этом плане вспоминается цитата из Библии: Разве поверил в него [Иисуса Христа] кто-нибудь из начальников или фарисеев? (Иоанна 7:48).

¹⁰ Например, сваливать вину за беспорядки, жестокость, голод на Земле на Бога: если Бог есть, то почему он не вмешается? Отсюда, Бога нет.

14. Критика говорит то, что хотят услышать предвзятые люди (например, эволюционисты). Им проще верить, что библейские пророчества записаны после их выполнения, чем принять их как достоверные. Они предпочитают лучше отмахиваться от библейских сообщений о чудесах как от мифов, легенд и сказок, чем допустить возможность того, что эти чудеса действительно происходили. Но такая позиция является предвзятой и не дает веских оснований сомневаться в достоверности Библии.

И многие другие, подобные перечисленным методам¹¹.

Если нет Бога, то нет и его законов, нет перспективы будущего, нет Божьего наказания. А потому можно жить в свое удовольствие, игнорируя интересы людей и всего живого на Земле¹². Поэтому и процветает преступность, ежегодно исчезают многие виды растений и животных, умножается экологическое бедствие.

Такое положение дел привело к возникновению различных научных течений, в основе деятельности которых лежит **постулат** об отсутствии Творца, а значит о случайности создания жизни и ее законов. И

¹¹ Например, в книге Бытие 1:26 сказано: "И сказал Бог: «Создадим человека по нашему образу, по нашему подобию". По мнению критиков, здесь идет речь о совещании нескольких богов. Но Моисей верил в одного Бога! Таким образом, с точки зрения критиков, часть Библии списана из вавилонских мифов, где описывается много богов. Критики не захотели обратить внимание на то, что началом творения Бога было создание едиnorodного сына, через которого были созданы мириады ангелов, материальный мир и все живое на земле:

Иоанна 1:1-5. В начале было Слово, и Слово было с Богом, и Слово было богом. Оно было в начале с Богом. Всё появилось через него, и без него ничто не появилось. То, что появилось с его помощью, была жизнь, и жизнь была светом для людей. И свет сияет во тьме, но тьме его не одолеть.

Иоанна 1:10-14. Он был в мире, и мир появился через него, но мир его не знал. Он пришёл к своим, но свои его не приняли. Всем же, кто его принял, он дал право стать детьми Бога, так как они проявляли веру в его имя. Они родились не от крови, и не от желания плоти, и не от желания человека, но от Бога. Слово стало плотью и жило среди нас. Мы видели его славу — славу, которую имеет от отца едиnorodный сын. Он был исполнен незаслуженной доброты и истины.

¹² Вызывает удивление, что человек (*Homo Sapiens*) сознательно стремится опускаться до уровня зверей, вместо духовного и интеллектуального подъема.

хотя доказательств правомочности такого постулата не существует, эта группа ученых свято верит именно в такой ход событий. Сказав "**верят**", они подчеркивают, что теория случайного создания жизни и ее эволюция является на самом деле **религиозным учением**. Они не понимают, что настоящая вера основывается на доказательствах и обещаниях (обетах), записанных в божьем Слове:

Евр. 11:1. Вера — это обоснованное ожидание того, на что надеются, очевидное доказательство существующего, хотя и невидимого.

Интересно, что в теории эволюции полностью отсутствуют доказательства. Но, несмотря на это, процветают нелепые предположения, которые со временем полностью развенчиваются. Последующие поколения людей будут удивлены тем, что такое неубедительное учение могло так легко пленить умы людей двадцатого века (и продолжается в наше время) и так широко и бездумно применяться [8].

Ч. Дарвин и его последователи в XIX столетии не имели информации о живой клетке, поэтому могли фантазировать. Весь XX век ушел на попытку доказательства истинности теории эволюции, созданной на основании теории Ч. Дарвина. Большая эйфория охватила эволюционистов, когда в середине века (Стэнли Миллер, 1953) удалось в специальной атмосфере с помощью электрических разрядов синтезировать элементы аминокислот. Надеялись вскоре прийти и до создания первой искусственной клетки. И все оказалось напрасным. Причина проста: **в живой клетке нет обычных неконтролируемых химических реакций!** В живом организме (от клетки до человека) протекают только ферментативные реакции. И каждый фермент, который является специфическим белком, отвечает только за одну конкретную реакцию. Для того чтобы полностью обеспечить жизненные циклы в организме, нужно несколько сотен тысяч различных ферментов. И эти ферменты нужно

создать! Для этого в клетке есть целый «завод», работающий идеально, согласно заложенной в него **программой**. **Если не будет программы, не будет и деятельности этого «завода», клетка не сможет жить, организм превратится в труп**. Следовательно, если удастся собрать из атомов целую клетку, то **без программы она все равно не заработает!** А откуда берется программа, которая обеспечивает жизнедеятельность клетки? Если творцом считать слепой случай, то нужно отбросить и наличие программы, что и делают эволюционисты.

Сторонники эволюционной теории относят себя к атеистам, не понимая, что атеизм, как и вера в Бога, требуют наличия определенного объема знаний о Боге, об учении Библии. Только после этого, если человек не воспринимает учение Библии, он может отнести себя к атеистам, то есть, безбожникам или противникам Бога¹³. На самом деле мы имеем дело с тем, что на вопрос: "Вы изучали Библию?" отвечают, "Нет, но я с ней не согласен". И таким образом ученый, если это он - атеист, отвергает огромный пласт знаний, содержащийся в Библии. Как тут не вспомнить записанного в Библии:

2 Тим. 4:3,4. Настанет время, когда к здоровому учению будут нетерпимы, но по своим желаниям будут набирать себе учителей, которые льстили бы их слуху. Они прекратят слушать истину и уклонятся к басням.

Поэтому-то они верят басням о "**его величестве слепом случае**", подчеркивая тем самым, что они отнюдь не атеисты, поскольку имеют своего бога.

А тот [Бог], кто **задумал, тот и спланировал и создал Вселенную и все живое в ней, контролирует и поддерживает ее дальнейшее развитие.**

¹³ Со временем значение слова атеист изменилось. Теперь его употребляют в смысле неприятия веры в Бога и нежелание познавать Творца и его законов.

Откровение 4:11 «Достоин ты, Иегова, наш Бог, принять славу, честь и силу, потому что ты сотворил всё и всё по твоей воле существует и сотворено».

Что же ждет эволюционистов, которые отрицают существование Бога и его программу?

Из Библии известно, что у человека есть желание вечно жить:

Экк 3:11 Он сделал всё прекрасным в своё время. И хотя он вложил вечность в сердца людей, они никогда не смогут постичь всех дел, которые совершает истинный Бог, от начала до конца.

А сторонники эволюционной теории считают, что их жизнь закончится со смертью. Как следствие, в сознании этих людей возникает внутренний протест, и они очень тяжело умирают. Факт известный.

Ученый XIX века Ипполит Ривайль, ученик известного швейцарского педагога Песталоцци, сказал замечательные слова: "Веря в небытие, человек поневоле сосредоточивает свои мысли на настоящем. И как, действительно, заботиться о будущем, которого не ждешь? Эта исключительная забота о настоящем естественно приводит к эгоизму, и неверующий вполне последовательный, подходя к следующему выводу: **надо наслаждаться жизнью, потому что со смертью все кончается: наслаждаться больше и скорее, потому что мы не знаем, сколько мы проживем, или приходя к еще более опасному для общества выводу: будем наслаждаться и думать только о себе, потому что счастье на земле принадлежит тем, кто более ловкий**".

Когда вопрос бессмертия человека и его вечного назначения явно или неявно игнорируется, на передний план выступает то, что можно было бы назвать "*психологией временного существа*". Можно утверждать со всей определенностью, что все человеческие страхи сводятся, в той или иной степени, к страху перед смертью или небытием. Перед людьми, живущими в материалистическом обществе, неизбежно встает ряд проблем, таких как:

1 Формирование психологии потребления и наживы, причина которой - в стремлении "взять больше" в той жизни, которая считается "единственной".

2 Страх перед физическим уничтожением себя самого, а также родных и близких.

3 Фактическое опускание человека и других живых существ до уровня "молекулярных механизмов", лишаящего людей твердо обоснованной нравственной базы относительно себе подобных и ко всему живому, обесценивает понятие Любви и Духовного назначения.

4 Отсутствие единой нити, обеспечивающей направление и непрерывность индивидуальной эволюции каждого. Вместо этого жизнь рассматривается как отдельный изолированный фрагмент, ограниченный текущим "рождением" и "смертью".

В связи с этим отнюдь не случаен тот факт, что в последнее время все большее число исследователей во всем мире обращается к проблеме продолжения существования сознания после физической смерти, а также жизни до рождения (предсуществование и реинкарнация).

3. Религия Анастасии.

Почему люди, наперекор здравому смыслу, отвергают информацию о Творце и его замыслах относительно человечества? Почему процветает повиновение невежеству? Кто заставляет нас искать собственное благополучие в ущерб себе подобным? Кто заставляет нас вдыхать воздух, насыщенный вредными газами и пылью? Почему **мы упорно движемся к уничтожению жизни на Земле?**

Ответ на поставленные вопросы и много другой информации можно получить не только из Библии, но и от носителя информации «сибирской отшельницы» Анастасии¹⁴ [9].

Поскольку это серьезная информация, необходимо внимательно присмотреться, насколько она согласуется с Библией.

Согласно информации от Анастасии, Бог находится не в одном месте. Половина Его во **внематериальном** мире Вселенной. Это **Комплекс Всех Энергий**. Вторая половина Его долями рассредоточена на Земле, в каждом человеке. Темные силы стремятся блокировать эти частицы¹⁵.

Первая мысль, первое слово было у Творца. Его мысли живут и ныне, невидимо окружая нас и заполняя пространство Вселенной, отражаясь в материальных живых творениях, созданных для главного, **для человека!** Человек - дитя Творца. И, как любой родитель, Он не мог пожелать для своего ребенка меньшего, чем имел сам. **Он дал ему все!** И больше - **свободу выбора!**

Эта информация полностью согласуется с Библией:

Быт. 1:26,27. И сказал Бог: «Создадим человека по нашему образу, по нашему подобию, и пусть он господствует над морскими рыбами, над созданиями, летающими в небесах, над домашними животными, над всей землёй и над всяким двигающимся животным, которое передвигается по земле». И Бог сотворил человека по своему образу, сотворил его по образу Бога. Он сотворил их мужчиной и женщиной.

В каждом человеке изначально заложена абсолютно вся необходимая информация. Дана она сразу при его рождении. Как рука, нога, сердце, волосы. Все учение мира, все открытия взяты только через этот

¹⁴ История, жизнь и взгляды Анастасии изложены в документальных книгах Владимира Мегре: 1 Анастасия, 2 Звенящие кедры России, 3 Пространство Любви, 4 Сотворение, 5 Кто же мы? и др. - М.-СПб.: «Диалог». В этих книгах Анастасия дает информацию о замысле Бога, создавшего Землю и жизнь на Земле, о жизни в других мирах, о силах света и силах тьмы, о причинах деградации человечества и о перспективах будущей жизни людей.

¹⁵ В Библии эти частицы представляют дух и совесть:

Источник. Как родители каждому своему ребенку стремятся дать все, так и Великий Творец дает все сразу. Надо только уметь им пользоваться.

Любая созданная человеком мысль не исчезает в никуда. Если светлая - она заполняет светлое пространство и встает на сторону Светлых сил, если темная - на противоположную сторону.

Творя человека, Бог создал и Всемирный банк данных, который Анастасия называет измерением Светлых сил, или измерением, в котором живут мысли, когда-либо сделанные людьми. Это измерение находится между материальным миром, в котором живет человек, и Богом¹⁶. И первые люди в полной мере пользовались этим банком данных. Они понимали Космос и свою планету. Они были мыслителями и понимали свое предназначение. Они совершенствовали планету Земля. Им не было равных во Вселенной. По интеллекту выше был только сам Великий Интеллект Вселенной - Бог.

Сразу же после создания в жизнь людей стали вмешиваться темные силы, пытаясь отделить их от Бога. Они *под именем Бога* нашептывали людям разрушительные идеи как бы ради познания, хотя человек и обладал полной информацией. Однажды начав разрушать, человек не может до сих пор остановиться. Фактически он попал в сети (или рабство) к темным силам и до сих пор там находится¹⁷..

Таким образом, человечество попало в рабство к темным силам, фактически не подозревая о своем плачевном состоянии. При этом че-

¹⁶ Используя закон подобия, легко понять, что информационное измерение должно существовать во Вселенной, как оно существует в структуре человека, осуществляя связь между органом управления (мозгом) и всеми органами.

¹⁷ Иоанна 8:34 Иисус ответил им: «Истинно, истинно говорю вам: всякий, кто совершает грех,— раб греха».

2 Петра 2:19. Обещая им свободу, сами они остаются рабами порочности, потому что кто кем одолевается, тот тому и раб.

Рим 12:21. Не будь побеждён злом, но побеждай зло добром!

ловек перестал творить, а **стал разрушителем**. Человечество напоминает неразумных детей, которые попали на космический корабль и обдирают его обшивку, чтобы сделать себе игрушки. Такая деятельность неизбежно приведет к гибели жизни на корабле, которым в Космосе является Земля.

Людей загоняют в **систему**, начиная с воспитания детей.

Какой бы ни была система, она всегда направлена на то, чтобы сердце, Душу отстранить от маленького человека и подчинить его системе. Чтобы вырос он таким же, как все, удобным для системы. И так веками продолжается, чтобы не допустить в Душе человеческой прозрения. Не допустить раскрыться человеку во всей его красе, с Душой, данной Богом. Ему! Властелину всей Вселенной.

Ощущения, рожденные в тебе насилием над детством, до конца стараются пройти с тобой всю жизнь, стремясь затем воплотиться в твоих потомков. Ты ходил в школу. Тебе рассказывали, как человек был просто обезьяной. Какой примитивный он. Как глупо верил в Бога Система требовала, чтобы у каждого единые стремления были. Тем и насилвала каждого, стремясь сломать, чтобы сохранить себя ... Разделить тебя и Бога. Встать между вами и заставить тебя и Бога жить и работать на себя. В этом сущность любой системы.

Эта информация показывает, почему люди отступили от Бога, подчиняясь созданной темными силами **системе**, которая пытается заставить всех без исключения, включая Бога, служить ей¹⁸. Так с **детской колыбели** нас приучают думать и действовать так, как того хочет **система** для своего сохранения. Обучают несуществующим догмам, при-

¹⁸ В повседневной жизни на каждом шагу мы имеем дело с **системами**: воспитания, обучения, управления, здравоохранения, питания и т.д. Каждая из этих систем ограничивает возможности человека, не допуская его к познанию Истины и своего назначения.

учают отвергать веру в Бога и в свое предназначение. Под видом правдивых знаний с детства обучают теории эволюции, не допуская и мысли о вреде этого «знания» и скрывая истинные знания. Учебники и научные книги всегда поддерживают эволюционную точку зрения. **Система требует** принимать эволюционную точку зрения на веру. Противоположная точка зрения не допускается. Следовательно, человек всю жизнь кодируется, и это кодирование ответственно за все наши проблемы. Поэтому неудивительно, что люди, вопреки здравому смыслу, отвергают Бога и выбирают разрушительный путь в жизни. Ведь в каждом случае и, в частности, в этом срабатывает принцип:

Притчи 22:6. Наставь мальчика на правильный путь; он не уклонится от него, даже когда состарится.

Наставишь мальчика на верный путь, он всю жизнь не сойдет с него, а наставишь на преступный - так и останется преступником. Нужно приложить большие усилия, чтобы дать возможность человеку осознать греховность его преступного пути и необходимость сойти с него.

Эволюционное учение распространяется на все сферы естественных наук, в других областях. Людей приучают признавать эволюцию как неоспоримый факт. Беспристрастные ученые понимают бездоказательность теории эволюции. По их убеждениям доказательства в пользу творения намного убедительнее. Однако эти люди **боятся** открыто выражать свои убеждения, поскольку система способна обеспечить моральное давление и насмешки над ними¹⁹. Так человечество остается **в рабстве у** созданной темными силами **системы**.

Для выхода из этого рабства нужна мощная информация о первоначальном замысле Творца относительно человека.

¹⁹ Складывается впечатление, что Сатана создал новый тип инквизиции.

Великим интеллектом Вселенной - Богом, который создал человека и окружающую его среду, было **предусмотрено** дать людям возможность вернуть утраченные способности, пользоваться мудростью, накопленной в нематериальном мире. Тогда человек сможет заняться заложенными изначально присущими ему делами - творением совместно с Богом прекрасных миров.

Мудрость существовала изначально, но только через греховность человека утрачена способность ее воспринимать.

Много тысячелетий назад среди человеческой цивилизации стали появляться индивидуумы, у которых связь с Интеллектом Вселенной притупилась. С этого момента и берет свое начало движение человечества к катастрофе планетарного масштаба. Они, эти неполноценные инвалиды, сначала изобрели каменный топор, копье и т.д., дойдя в наше время до ядерной боеголовки. И по сей день их мысль продолжает ломать совершенные творения, заменяя их на свои примитивные. Их поколение стало изобретать все больше и больше, при этом терзая суперсовременный природный механизм Земли. Потом люди стали драться друг с другом. Многие люди стали обслугой механизмов, то есть **превратились в биороботов**, которыми легко управлять.

Действие темных сил привела к развитию технократической цивилизации, милитаризации, уничтожение живого (растений, животных и человека) на земле. Технократический образ жизни **превращает человека в биоробота**.

Общество в перспективе осознает всю пагубность технократического пути развития и будет двигаться к Первоисточникам... **Через ученых происходит осознание неверного пути. Через них будет снято и кодирования** на тупик.

Механизм действия темных сил, затмевающий духовность, вызывающий низменную плотскую похоть, приносит много бед и страданий людям.

Человек - единственное существо во Вселенной, живущей сразу на всех планах бытия. В земной своей сущности большинство видит только земное, материализованное проявление. Есть те, кто чувствует сущности и другие, невидимые... Человек наделен способностью творить настоящее и будущее своими мыслями, создавая формы и образы, которые и материализуются впоследствии. От яркости, гармоничности, скорости мысли, чистоты помыслов Человека-Творца и зависит будущее. Человек-творец чувствует Бога, сталкиваясь с Его творением и продолжая Его творения. Непосредственно обращаясь к Богу, к Его мыслям, можно понять Его желания и свое предназначение. Но **любая догма**, привнесенная извне, а не осознанная внутри себя, **блокирует возможность Человека-Творца.**

Бог хочет, чтобы всем было хорошо, поэтому и посылает Своих Сыновей, Людей, к разуму и Душе которых смог проникнуть в той или иной степени.

Его Сыновья потом идут и говорят с другими людьми... Бывает, их слушают. Бывает, гонят и убивают, как Иисуса Христа. И Бог снова посылает Своих Сыновей. Но всегда только часть людей к ним прислушивается, другие же не воспринимают. И нарушают законы счастливого бытия²⁰.

²⁰ В октябре 2011 года генеральный секретарь ООН Пан Ги Мун заявил: "Наш мир столкнулся с огромными противоречиями. У нас есть много продуктов питания, но более одного миллиарда людей голодают. Мы наблюдаем роскошь небольших групп, но везде все еще живут миллионы бедных. У нас огромные достижения в области медицины, и в то же время ежедневно женщины умирают при родах. Миллиарды тратятся на оружие, чтобы убивать людей, а не обеспечивать их безопасность".

Силы тьмы порождают в людях жадность, которая приводит к появлению обездоленных и олигархов. При этом жадные думают, что действуют от своего имени себе во благо, а **реально они направляются в своих действиях темными силами**. Конечной целью темных сил является **уничтожение жизни на Земле**. И сделать они это хотят **руками** именно **жадных**, которые, не задумываясь, пойдут на уничтожение жизни на земле ради сегодняшней временной надуманной выгоды. По большому счету эти слуги темных сил являются **предателями** человечества. Ведь темные силы действуют по тому же сценарию, который сами и изобрели: побеждать противников, используя предателей из среды противников. Так действовали победители практически во всех войнах. Так действуют и темные силы в глобальном масштабе.

Будут ли успешными планы темных сил и их сторонников - нечестивых?

Посмотрим, что по этому поводу говорится в Библии:

Иерем. 12:1. Почему нечестивые успешны в своём пути и все вероломные живут спокойно?

Псалом 94: 3. Долго ли нечестивые, о Иегова, долго ли нечестивые будут ликовать?

Псалом 37:34. Надейся на Иегову и храни его путь — Он возвысит тебя, и ты наследуешь землю. И когда **будут истребляться нечестивые**, ты увидишь

Псалом 92:7. Когда нечестивые разрастаются, как трава, и все делающие зло расцветают — это для того, **чтобы их истребили навек**.

Итак, ответ убедительный. **Божьи планы относительно человечества невозможно изменить. Все, что Бог задумал, сбудется!**

Бог никого не наказывает и катастрофа Ему не нужна! **Бог - это Любовь!**

Но, согласно свидетельству Анастасии, так все изначально запланировано, создано. Когда человечество подходит к определенной точке своего невосприятия сути Истины, когда темные силы, которые проявляются в человеке, достигают критической точки, чтобы не произошло

полного самоуничтожения, происходит **планетарная катастрофа**²¹. Она уничтожает пагубную, искусственно созданную систему жизнеобеспечения. Катастрофа является уроком для тех, кто остался в живых. Земля очень чувствительна. Ей больно бывает от деятельности людей, но Она все равно их любит, как мать любит своих детей²². И пытается Земля забрать в недра свои всю злость человеческую, и только когда не хватает у нее сил сдерживать, прорывается злоба вулканами и землетрясениями. Какой-то отрезок времени после этого человечество живет как в страшном аду. Но он ими же и создан. Затем их дети впоследствии доходят до точки, о которой можно сказать: **Рай**. Затем снова отклонения и опять все сначала.

4. Система зла. Рождение ложных религий.

Посмотрим, как действуют темные силы сегодня. Поскольку главным законом Вселенной является **Закон Единства**, темные силы прилагают огромные усилия для разъединения людей. Легко видеть, что они в этом плане преуспели. Человечество разобщено во многих аспектах. Для этого созданы государства, которые ставят собственные интересы выше интересов соседних государств. Для этого создано огромное количество религиозных течений даже в пределах так называемых великих религий (христианство, мусульманство, иудаизм, буддизм, индуизм, синтоизм и т.д.). И каждое из этих течений борется за свое место под солнцем, за власть над человеческими душами, за материальные блага и

²¹ Человеческое общество ведет войну против самого себя, будучи побужденным вмешательством сил тьмы, которые стремятся к уничтожению жизни на Земле, а значит, уничтожение плодов творчества Творца. И хуже всего то, что уничтожение жизни должно происходить силами людей, соответственно воспитанных системой тьмы. Поэтому не нужно удивляться, если эти люди набросятся с гневом на автора этой книги.

²² Анастасия относится к Земле, как к живому существу. Подобный вывод сделал автор при рассмотрении эволюции Вселенной от Большого Взрыва до наших дней (см. главу 8).

т.п. Каждое включается в межконфессиональную борьбу, часто используя грязные методы. И все это при том, что эти религиозные течения ссылаются на основы своей религии, которые декларируются мирными, справедливыми, единственно верными.

Для примера рассмотрим, как возникли конфессии в рамках христианской религии.

В Библии даются наставления, каким должно быть христианство.

Иоанна 13:34,35. Я даю вам новую заповедь: любите друг друга. Как я люблю вас, так и вы любите друг друга. Все узнают, что вы мои ученики, если между вами будет любовь».

Матфея 5:44. А я говорю вам: не переставайте любить своих врагов и молиться за тех, кто вас преследует.

Иоанна 17:14. Я дал им твоё слово, но мир возненавидел их, потому что они не от мира, как и я не от мира.

1 Кор 1:10. Увещаю же вас, братья, именем нашего Господа Иисуса Христа, чтобы все вы говорили в согласии друг с другом, и чтобы не было между вами разделений, но чтобы вы были соединены одними мыслями и одними рассуждениями.

Эфес. 4:1-6. Итак, я, узник в Господе, умоляю вас поступать достойно звания, которым вы призваны, со всем смирением ума, кротостью и долготерпением, с любовью проявляя друг к другу терпимость, стремясь сохранять единство духа в объединяющих узах мира. Есть одно тело и один дух — как есть только одна надежда, к которой вы призваны,— один Господь, одна вера, одно крещение, один Бог и Отец всех, который над всеми, и через всех, и во всех.

Следовательно, разделение на конфессии запрещено. Между членами христианской веры должна быть настоящая любовь. И даже к врагам должна быть любовь! Ведь любовь обезоружит всякого врага. А что же мы имеем на самом деле?

А на самом деле процветает неприкрытая **вражда как между конфессиями, так и между членами одной и той же конфессии**. Часто религиозные деятели провоцируют и даже организуют малые и большие войны. И не только между конфессиями. А началось все с отступления от заповедей Иисуса Христа. Этот факт был предусмотрен в Библии:

Деяния 20:29,30. Я знаю, что после моего ухода к вам войдут лютые волки, которые не будут щадить стада, и среди вас самих появятся люди, которые будут говорить превратное, чтобы увлечь учеников за собой.

Библия призывает всех непредубежденных людей:

Рим. 12:2. И не сообразуйтесь больше с этой системой вещей, но преобразуйтесь, обновляя свой ум, чтобы вам удостовериться, в чём состоит добрая, желанная и совершенная воля Бога.

Конечной целью является познание истины о Творце и его творении. Иисус Христос сказал:

Иоанна 8:32. *«Вы познаете истину, и истина освободит вас»*

Освободит от власти сил тьмы! Ведь человек наделен свободой выбора.

Быт. 1:27. И Бог сотворил человека по своему образу, сотворил его по образу Бога. Он сотворил их мужчиной и женщиной.

Поэтому человек **может** выйти из-под ига сил тьмы и вернуться к тому состоянию, которое было запланировано Творцом для человечества. Указателем пути в этом деле будет слово Бога, Библия.

Темные силы (Сатана и его демоны) все делают ради разделения христианства на отдельные враждующие конфессии. Обращаясь к апостолу Петру, Иисус Христос сказал:

Луки 22: 31,32. Симон, Симон, Сатана требовал просеять вас, как пшеницу. Но я горячо молился о тебе, о том, чтобы твоя вера не иссякла. И ты, вернувшись, укрепи своих братьев».

Следовательно, Сатана хотел разъединить последователей Иисуса Христа, сделать разделение. Потом легче их уничтожить.

Это напоминает один пример. Человеку предложили сломать метлу, составленную из большого числа тонких прутьев. Оказалось, что это сделать невозможно. Тогда он развязал метлу и сломал каждый пруттик в отдельности. Итак, единственную организацию Бога на земле Сатане не удастся отвести в сторону от истинного поклонения, а разделив ее на

множество конфессий, автоматически отведет их от Бога. Так он и сделал.

Каким же образом выполнялось разделение? Чтобы ответить на этот вопрос, давайте сначала выясним, что требует Бог от учеников Иисуса Христа.

Прежде всего, требуется выполнение двух Законов Любви:

Матфея 22: 36-40. «Учитель, какая заповедь в Законе самая важная?» Он сказал ему: «„Люби твоего Бога Иегову всем сердцем, всей душой и всем разумом“. Это — первая и самая важная заповедь. И вторая, подобная ей: „Люби своего ближнего, как самого себя“. На этих двух заповедях держится весь Закон и Пророки».

Рим. 13: 8-10. Никому ничего не будьте должны, кроме взаимной любви, потому что любящий другого исполнил закон. Ведь свод законов «не прелюбодействуй, не убивай, не кради, не желай чужого», как и любая другая заповедь, сводится к одному: «Люби ближнего, как самого себя». Любовь не делает ближнему зла, поэтому любовь — это исполнение закона.

Кроме того, необходимо свято придерживаться новой заповеди Иисуса Христа для духовного общества:

Иоанна 13: 34, 35. Я даю вам новую заповедь: любите друг друга. Как я люблю вас, так и вы любите друг друга. Все узнают, что вы мои ученики, если между вами будет любовь».

А как проявить любовь к Богу?

1 Иоанна 5: 3. Ведь любовь к Богу заключается в том, чтобы мы соблюдали его заповеди, и его заповеди не обременительны.

Иоанна 15: 8-10. Мой Отец прославляется тем, что вы приносите много плодов и доказываете, что вы мои ученики. Отец любит меня, и я люблю вас, и вы оставайтесь в моей любви. Если вы будете соблюдать мои заповеди, то останетесь в моей любви, как и я соблюдаю заповеди Отца и остаюсь в его любви.

Из приведенных стихов следует, что Закон Любви заменил Закон заповедей, который был дан израильскому народу. Для выполнения Закона Любви не достаточно иметь веру, что Бог существует, что Иисус пролил кровь ради выкупа потомков Адама. Для этого нужны дела²³.

²³ В наше время распространено мнение, согласно которому Иисус Христос отдал свою жизнь за всех. Итак, все получают спасение. Более того, при этом можно вести греховный

Иакова 2: 14-20. Какая польза, мои братья, если кто-нибудь говорит, что имеет веру, но не имеет дел? Может ли такая вера спасти его? Если брат или сестра наги и им недостаёт пищи на день, а кто-то из вас говорит им: «Идите с миром, грейтесь и ешьте досыта», но не даёт им необходимого для тела, какая от этого польза? Так и **вера, если не имеет дел, мертва**. Но кто-нибудь скажет: «У тебя есть вера, а у меня есть дела. Покажи мне свою веру без дел, а я покажу тебе свою веру своими делами». **Ты веришь, что есть один Бог? Хорошо делаешь. И демоны верят и содрогаются от страха. Хочешь ли знать, пустой человек, что вера без дел бесплодна?**

Что же нужно делать, чтобы угодить Богу?

Прежде всего, не искажать Священное Слово – Библию.

Галатам 1:8,9. Но даже если бы кто-то, мы или ангел с неба, возвещал вам как благую весть что-то сверх того, что возвещали вам мы, то да будет он проклят. Как говорили мы раньше, так и теперь снова говорю: кто возвещает вам как благую весть что-то сверх того, что вы приняли, тот да будет проклят.

Откровение 22: 18,19. «Я свидетельствую всякому, кто слышит слова пророчества этого свитка: кто прибавит что-нибудь к этому, тому Бог прибавит язв, о которых написано в этом свитке, и кто отнимет что-нибудь от слов свитка этого пророчества, у того Бог отнимет его долю в том, о чём написано в этом свитке: он не позволит ему есть плоды с деревьев жизни и войти в святой город.

Необходимо помнить, что святой Бог не меняется, а поэтому не изменяется и содержание его Слова – Библии.

Малахия 3:6. «Ведь я — Иегова, я не изменяюсь. Поэтому вы, сыновья Иакова, не погибли».

Однако необходимо помнить, что этим миром руководит Сатана.

Луки 4: 5-8. Тогда, подняв его на высокое место и показав ему в одно мгновение все царства обитаемой земли, Дьявол сказал ему: «Я дам тебе всю власть над ними и их славу, **потому что эта власть отдана мне, и я даю её, кому хочу**. Итак, если ты поклонись мне, всё это будет твоим». В ответ Иисус сказал ему: «Написано: „**Поклоняйся твоему Богу Иегове и только ему совершай священное служение**“».

Сатана - злая духовная личность, прекрасно осведомленная обо всех наших недостатках и знает, как управлять нами. Поэтому неудиви-

образ жизни. Из Библии же следует, что это глубокое заблуждение, которое появилось в результате коварных действий Сатаны и его системы. На самом деле в Библии сказано: *Бог любит мир так сильно, что отдал своего единородного Сына, чтобы каждый, кто проявляет в него веру, не погиб, но имел вечную жизнь.* (Иоанна 3:16). И веру нужно подкреплять делами.

тельно, что большинство людей, будучи ослепленными Сатаной, выполняют его желания.

2 Кор. 4: 3,4. Если же благая весть, которую возвещаем, и скрыта пеленой, то скрыта для погибающих, для неверующих, у которых бог этой системы вещей **ослепил умы**, чтобы для них не воссиял свет славной благой вести о Христе, который есть образ Бога

Итак, мы выяснили, что людям дано два закона: Закон Любви Бога и Закон Сатаны. При этом Закон Любви требует преданного служения Богу нам во благо, в то время как Закон Сатаны, декларируя элементы Закона Любви, на самом деле использует эгоистические устремления людей, насаждая зло.

Закон Любви развивает в учениках Иисуса Христа плоды духа:

Галатам 5: 22,23. Плод же духа — это любовь, радость, мир, долготерпение, доброта, добродетельность, вера, кротость, самообладание. Против всего этого нет закона.

Закон Сатаны развивает в людях дела плоти:

Галатам 5: 19-21. А дела плоти явны, это — блуд, нечистота, распутное поведение, идолопоклонство, спиритизм, вражда, раздоры, ревность, вспышки гнева, ссоры, разделения, сектантство, зависть, пьянство, кутежи и тому подобное. О таких делах предостерегаю вас, как и прежде предостерегал, что поступающие так царства Бога не наследуют.

Пока были живы апостолы, они сдерживали влияние отступничества, которое стремилось осуществить разделение в собрании учеников Иисуса Христа. Они это понимали и предупреждали учеников, что отступничество и разделение состоятся.

Деяния 20: 28-30. Внимательно следите за собой и за всем стадом, в котором святой дух поставил вас надзирателями, чтобы пасти собрание Бога, которое он приобрёл кровью своего Сына. Я знаю, что после моего ухода к вам войдут лютые волки, которые не будут щадить стада, и среди вас самих появятся люди, которые будут говорить превратное, чтобы увлечь учеников за собой.

Об этом предупреждал Иисус Христос в своей притче:

Матфея 13: 24-30, 36-42. Он привёл им другой пример, сказав: «Небесное царство подобно человеку, посеявшему на своём поле хорошие семена. Но, пока люди спали, пришёл его враг, посеял среди пшеницы сорняки и ушёл. Когда же показались всходы и принесли плоды, тогда появились и сорняки. Рабы хозяина дома пришли к нему и сказали: „Господин, разве не хорошие семена ты посеял на своём поле? Откуда же на нём появились сорняки?“ Он сказал им: „Это сделал враг, человек“. — „Хочешь, мы выйдем и соберём их?“ — спросили они. Он сказал: „Нет, чтобы, собирая сорняки, вы случайно не вырвали с ними и пшеницу. Пусть растут вместе до жатвы, а во время жатвы я скажу жнецам: „Сначала соберите сорняки и свяжите в связки, чтобы сжечь их, а потом идите и собирайте пшеницу в моё хранилище“». . . . Отпустив народ, он вошёл в дом. Его ученики подошли к нему и сказали: «Объясни нам пример о сорняках на поле». В ответ он сказал: **«Сеятель хороших семян — это Сын человеческий, поле — это мир, хорошие семена — это сыновья царства, а сорняки — сыновья Злого, враг же, посеявший их,— Дьявол. Жатва — это завершение системы вещей, а жнецы — это ангелы.** Подобно тому, как собирают сорняки и сжигают их в огне, так будет и при завершении системы вещей. Сын человеческий пошлёт своих ангелов, и они соберут в его царстве всё, что служит камнем преткновения, и тех, кто поступает беззаконно, и бросят их в огненную печь. Там они будут плакать и скрежетать зубами.

Из этой притчи следует, что Сатана произведет сильное разделение в христианском собрании, в результате чего на фоне отступников (сорняки) не будет видно настоящих учеников Иисуса (пшеницы). И так будет продолжаться до завершения системы вещей, т.е. до установления Царства небесного. Однако настоящие ученики не исчезнут, поскольку Иисус, дав им задание, обещал:

Матфея 28: 18-20. Иисус подошёл и сказал им: «Мне дана вся власть на небе и на земле. Поэтому идите и во всех народах подготавливайте учеников, крестя их во имя Отца, Сына и святого духа и уча их соблюдать всё, что я вам повелевал. **И я с вами во все дни до завершения этой системы вещей»**

Как же найти собрание истинных поклонников Бога и как определить отступнические религиозные течения? Для этого Иисус Христос дал критерий:

Матфея 7:15-20. Остерегайтесь лжепророков. Они приходят к вам в овечьей шкуре, но внутри они — хищные волки. Вы узнаете их по их плодам. Разве с колючих растений собирают виноград или с чертополоха инжир? Всякое хорошее дерево приносит хорошие плоды, а гнилое дерево приносит пло-

хие плоды. Хорошее дерево не может приносить плохих плодов, а гнилое дерево не может приносить хороших плодов. Всякое дерево, не приносящее хороших плодов, срубают и бросают в огонь. **Итак, по плодам узнаете этих людей.**

У Бога одна небесная организация, одна и земная, сначала плотская, а затем духовная, *«потому что Бог есть Бог не беспорядка, а мира»* (1 Кор. 14:33).

Раздробив христианскую религию на множество конфессий, Сатана осложнил поиск истинной религии. Иисус Христос сказал по этому поводу:

Матфея 7: 13,14. Входите через узкие ворота, потому что широка и просторна дорога, ведущая к гибели, и многие идут ею, тогда как **узки ворота и тесна дорога, ведущая к жизни, и немногие находят её.**

Широкая и просторная дорога, ведущая к гибели, относится к вседозволенности в поведении людей, к выбору религии, объекта поклонения и тому подобное. Ведь любое отклонение от требования Бога не угодно ему. Бог определил **одну истинную религию во главе с Иисусом Христом.**

Колос. 1: 18-20. **И он — глава тела, собрания.** Он — начало, первенец из мёртвых, чтобы стать ему первым во всём, потому что Богу было угодно сделать так, чтобы в нём обитала вся полнота, и через него примирить с собой всё остальное — что на земле и что на небесах,— заключив мир посредством крови, пролитой им на столбе мучений.

Все другие конфессии были созданы по воле Сатаны и его слуг, отступников, которые стали во главе своих религиозных течений. Они исказили Слово Бога, внесли элементы поклонения и традиции, **порочащие имя Бога.** Вместо поклонения Богу Отцу они поклоняются творению (ангелам²⁴, людям²⁵, Иисусу Христу) или какому-нибудь изображению, что прямо запрещено в Библии (Исход 20:4-6).

²⁴ Откр. 19:9,10. Ангел сказал мне: «Запиши: „Счастливы приглашённые на свадебный ужин Ягнёнка“». И ещё он сказал мне: «Это истинные слова Бога». Тогда я пал к его ногам, чтобы поклониться ему. Но он сказал мне: «Смотри, **не делай этого! Я всего лишь сораб тебе и**

Большинство христианских конфессий считают Иисуса Христа тождественным Богу Отцу, составляя с Отцом и святым духом Троицу. И это при том, что Иисус многократно заявлял, что он меньше Отца, всегда выполняет волю Отца и т.д.

Иоанна 14:28. Вы слышали, что я сказал вам: „Я уйду и приду к вам опять“. Если бы вы действительно любили меня, то обрадовались бы, что я иду к Отцу, ведь **Отец больше меня.**

Матфея 24:36. О том дне и часе не знает никто: ни небесные ангелы, **ни Сын**, а знает только Отец.

Марка 13:32. О том дне или часе не знает никто: ни ангелы на небе, **ни Сын**, а знает только Отец.

Иоанна 7: 28,29. Тогда Иисус, уча в храме, громко сказал: «Вы знаете меня и знаете, откуда я. Однако я пришёл не сам от себя. Пославший меня на самом деле существует, но вы его не знаете. А я знаю его, потому что **я пришёл от него. Он послал меня**»

Иоанна 17: 3-5. Чтобы иметь вечную жизнь, необходимо приобретать знания о тебе, **единственном истинном Боге**, и **посланном тобой Иисусе Христе.** Я прославил тебя на земле, завершил дело, которое **ты поручил мне выполнить. И теперь прославь меня, Отец, у себя той славой, которую я имел у тебя прежде появления мира.**

1 Кор. 11:3. Но хочу, чтобы вы знали, что каждому мужчине глава — Христос, женщине глава — мужчина, а **Христу глава — Бог.**

Марка 10:18. Иисус сказал ему: «Почему ты называешь меня добрым? **Никто не добр, кроме одного — Бога**».

При таком большом количестве свидетельств самого Иисуса говорить, что он тождественен Богу Отцу - это кощунство.

В христианском мире распространено мнение, что все религии хороши. Но Бог так не считает. Вспомним, что сказал Иисус Христос:

Матфея 7: 21-23. Не всякий, говорящий мне: „Господи, Господи“, **войдёт в небесное царство, а лишь тот, кто исполняет волю моего Отца, который на небесах.** Многие скажут мне в тот день: „Господи, Господи, разве не от твоего имени мы пророчествовали, разве не от твоего имени мы изгоняли демонов и разве не от твоего имени мы совершали многие могущественные дела?“ И тогда я объявлю им: „Я никогда не знал вас! **Отойдите от меня, творящие беззаконие**“.

По поводу истинных христиан Иисус Христос сказал:

твоим братьям, которые совершают дело свидетельства об Иисусе. **Богу поклонись**, потому что свидетельство об Иисусе есть смысл пророчеств».

²⁵ К таким людям в разных конфессиях чаще всего относятся Дева Мария, апостолы, чудотворцы, великомученики и просто святые.

Иоанна 17: 14. Я дал им твоё слово, но мир возненавидел их, потому что **они не от мира, как и я не от мира.**

И это факт. Мир принадлежит Сатане, а Иисус и его ученики - Царству Бога. Поэтому истинные христиане не должны участвовать в политических делах государств, где они проживают, не должны учиться воевать и убивать людей. Для них важно придерживаться политического нейтралитета.

Быт. 9:6. Если кто-нибудь прольёт кровь человека, то и его кровь будет пролита человеком, потому что Бог создал человека по своему образу.

Псалом 5:6. Ты истребишь говорящих ложь. **Проливающий кровь и совершающий обман отвратителен для Иеговы.**

Притчи 6: 16-19. Шесть вещей ненавидит Иегова, и даже семь отвратительны его душе: высокомерные глаза, лживый язык и руки, **проливающие невинную кровь**, сердце, строящее злые замыслы, ноги, быстро бегущие к беззаконию, лжесвидетель, говорящий ложь, и всякий, сеющий раздоры между братьями.

Матфея 26:52. Тогда Иисус сказал ему: «Верни свой меч на место, потому что все, **кто возьмут меч, от меча и погибнут**».

Исаия 2:4. Он будет судьёй среди народов и всё исправит на благо многих народов. Они перекуют свои мечи на лемеха и копья на садовые ножи.

Народ не поднимет меча на народ, и не будут больше учиться воевать.

Михей 4:3. Он будет судьёй среди многих народов и всё исправит на благо далёких сильных народов. Они перекуют свои мечи на лемеха и копья на садовые ножи. **Народ не поднимет меча на народ, и не будут больше учиться воевать.**

И действительно, как можно воевать и убивать себе подобных, если Закон Любви повелевает всех любить?

А что же будет с ложными религиями? Из изложенного выше ясно, что Бог не примет ни ложного поклонения, ни представителей ложных религий. Они будут отвергнуты. Одно плохо: основная часть человечества, придерживающаяся ложных взглядов, введена в заблуждение сатанинской пропагандой. Поэтому они отвергают возможность узнать, что же требует Бог от каждого человека, чтобы получить жизнь в новом мире. Любящий Бог обращается к людям: *«Затем я услышал, как другой голос с неба сказал: **«Выйди из неё, мой народ, чтобы вам не быть со-***

участниками в её грехах и не подвергнуться её язвам. Ведь её грехов накопилось до самого неба, и Бог вспомнил её неправедные дела. Пусть воздадут ей тем же, чем воздавала она, и сделают ей вдвое больше, да, вдвое больше того, что делала она. В чаше, в которой она разводила, пусть разведут ей вдвое больше»(Откр. 18: 4-6). И Бог сделает суд над ложной религией, которая утверждала, что служит Богу, а на деле занималась развратом с другими богами:

Откровение 19:2. Потому что его суды истинны и праведны. **Он совершил суд над великой блудницей**, развратившей землю своим блудом, и отмстил ей за кровь своих рабов, пролитую её рукой».

Бога же, который создал Вселенную, Землю и все живое на Земле, ложная религия всегда представляла в ложном свете, не как любящего, а как жестокого Бога, вечно мучающего грешников в аду. И это при том, что в Библии такая информация отсутствует. Более того, в ней говорится: *«Душа, которая грешит, та умрёт»* (Иез. 18: 4), а также *«Живые знают, что они умрут, а мёртвые ничего не знают»* (Эккл. 9: 5). И никакого ада, и никаких мук в аду не чувствуют души умерших людей.

Мы ненавидим жестокость потому, что нам присуще чувство справедливости и мы можем различать добро и зло. Наш Творец создал нас *«по своему образу»* (Бытие 1:27). Следовательно, он наделил нас способностью отражать его качества и вложил в нас моральные нормы и чувство справедливости. Задумайтесь: именно Бог наделил нас чувством справедливости и сделал так, что жестокость вызывает у нас возмущение. Не говорит ли это о том, что Бог сам ненавидит жестокость?
Бог есть любовь!

По мнению автора книги, изложенная информация достаточна, чтобы беспристрастный исследователь мог убедиться, какая религия яв-

ляется истинной и как жить в соответствии с Законом Бога - Закона Любви, чтобы процветало образование, наука, культура и тому подобное.

Литература

- [1]. The Watchtower (study edition). – 15 October 2014. – pp. 7-17.
(<http://www.jw.org/en/publications/magazines/w20141015/>).
- [2]. Do you know **God** by name? // Watchtower. 2010. – 01.07. – p.7.
- [3]. Is There a Creator Who Cares About You? – Watch Tower Bible and Tract Society of New York. Inc. International Bible Students Association Brooklyn, New York. USA. – 192 pp.
- [4]. Слово Бога в картах и схемах (A Study Guide for God’s Word). – Watch Tower Bible and Tract Society of Pennsylvania. – 2014.
- [5]. Frederic Kenion. The Bible and Archeology. – 1940. - p. 279.
- [6]. М. Руденко. Гносис і сучасність (Архітектура Всесвіту). – Тернопіль: Джура, - 2001. – 248 с.
- [7]. Is It Unscientific to Believe in God? (Почему некоторые ученые верят в Бога) // Awake! – 2004. – 22.06. – p.5-8; 2006. – 22.09. - p.18-20.
- [8]. Life – How Did It Get Here? By Evolution or by Creation? – Watchtower Bible and tract society of Pennsylvania. - Brooklyn, New York. – 1998. – 255 pp.
- [9]. В. Мегре. Сотворение. – Москва – Санкт-Петербург – 2001. – 221 с.
- [10]. Юрий Вестель. «Неименуемое Имя». Очерки об Имени Божи-ем. - Очерк 1. Об имени вообще. Может ли у Бога быть имя? // <http://www.religion.in.ua/main/bogoslovya/main/bogoslovya/14282-neimenuemoe-imya-ocherki-ob-imeni-bozhiem.html>

Часть первая. Библия и наука

"Какой выбор был у Бога, когда он создавал Вселенную?"

"Наука без религии - кривая, а религия без науки - слепа"

А. Эйнштейн

"Теперь мы видим, что астрономические данные ведут к библейскому взгляду на происхождение мира"

Роберт Ястров

" Несомненно, каждый дом строится кем-то, а построивший всё есть Бог"

Письмо к Евреям 3:4.

Точные научные термины не противоречат простым словам Библии

Галилео Галилей

Все живое может происходить только от живого (лат. *Omne vivum ex ovo*). Начало жизни - это нарушение закона. Отсюда, само по себе начало невозможно! Нужен Творец!

Закон биогенеза

"*omnis cellula e cellula*" (каждая клетка возникает от ранее существовавшей клетки)

Рудольф Вирхов

"*omne vivum e vivo*" (каждое живое существо возникает от ранее существовавшего живого существа)

Луи Пастер

Глава 1. Противоречит ли Библия научным фактам?

Веками апологеты атеизма унижали Библию, называя ее устаревшей, ненаучной, непрактичной и т.п. При этом расчет ставился на библейскую необразованность людей, на несовершенные знания философов по Библии, на активную пропаганду невежества под эгидой научного подхода к рассмотрению Библии.

Библейская критика голословно утверждает, что содержание Библии противоречит научной информации настоящего.

Существует несколько причин такого предвзятого отношения к Библии.

Во-первых, для материалистов привычным является постулат, согласно которому сверхъестественных явлений не бывает²⁶. А в Библии описано много случаев, когда Бог или Иисус Христос и его апостолы исполняли действия, которые на настоящее время кажутся сверхъестественными. Во-вторых, критики считают, что Библию написали обычные люди, которые имели информацию о строении мира, биологию, медицину и т.д., принятую на момент написания библейских книг. Поэтому Библия должна противоречить научным данным.

Существует и третья причина. Она связана с содержанием книги «Письма о пятнах на Солнце», опубликованной Галилео Галилеем в 1613 году. В ней Галилей доказывал, что Земля вращается вокруг Солнца, а не наоборот. Это вызвало гнев инквизиции, которая обвинила Галилея в ереси и заставила его отречься от своих убеждений.

²⁶ Представьте себе, что вы перебрали в прошлое, всего на 200 лет, некоторую современную технику (например, фотоаппарат, телевизор, телефон, компьютер и т.д.). Не сказали бы тогдашние люди, что все это - сверхъестественные вещи, а потому сатанинские? То, что сегодня кажется сверхъестественным, завтра может быть вполне понятным. Нет оснований считать, что наука в настоящее время ответила на все загадки природы.

Почему инквизиция решила, что представление о том, что Земля вращается вокруг Солнца ересь? Инквизиция заявляла, что такая информация противоречит Библии.

Посмотрим, действительно ли Библия противоречит научной информации настоящего. Библия заявляет, что она вдохновлена Богом (2 Тим. 3:16). Если это так, то она не должна содержать ложной информации, которая бы отражала взгляды людей во времена ее написания. В таком случае, почему же инквизиция имела претензии к Галилею? Это объясняется тем, что церковная власть ошибочно трактовала определенные стихи из Библии. В частности в книге Экклезиаста 1:5 сказано: «Солнце восходит, и солнце заходит и спешит к тому месту, где снова взойдёт». Церковь считала, что слова «восходит Солнце» и «заходит Солнце» означают, что движется Солнце, а не Земля. Но даже в наше время говорят, что Солнце восходит и заходит, хотя мы и знаем, что на самом деле движется Земля, а не Солнце. Используя фразу «Солнце восходит и заходит», мы всего лишь описываем воображаемое движение Солнца с точки зрения земного наблюдателя. Именно так поступал и автор книги Экклезиаста.

Другой стих, на который ссылалась Католическая церковь, записан в Псалмах 104:5, где сказано: *«Он утвердил землю на прочном основании. Она не поколеблется вовеки, вечно»*. Эти слова церковь понимала так, что после создания Земля больше не может двигаться. Однако это стихотворение всего лишь подчеркивает долговечность Земли, а не то, что Земля не может двигаться. Земля не будет сдвинута в своем существовании, не будет уничтожена. Такой взгляд подтверждается другими стихами Библии. В частности, в предыдущем стихе Экклезиаста 1: 4 сказано: *«Поколение уходит, и поколение приходит, а земля остаётся*

на века». А в Бытие 8:22 читаем: «Во все дни существования земли сев и жатва, холод и зной, лето и зима, день и ночь не прекратятся». На самом деле слова псалмах 104: 5 никак не связаны с относительным движением Земли и Солнца. Просто во времена Галилея свободным научным общением мешала не Библия, а церковь.

1.1. Научная точность Библии.

На практике же оказывается, что Библия не только не противоречит науке, но и значительно ее опережает. Для примера можно привести информацию о форме Земли и ее месте во Вселенной.

Наука начала понимать строение Солнечной системы, начиная с работ Галилея, Кеплера и Ньютона. А знания о Вселенной появились лишь в XX веке. Авторы же Библии, несмотря на то, что окружающие народы считали Землю диском, записали, что Земля, которую Творец повесил ни на чем (Иов 26: 7), имеет шаровидную форму (Исаия 40:22). И это написано в XV-VIII веках до н.э.! А что нам известно о "научных взглядах" средневековой Европы?

В наше время знают, что Земля вращается вокруг Солнца и вокруг своей оси, но раньше люди считали, что она неподвижна, плоская, находится в центре Вселенной. Именно на этом основывалась деятельность средневековой инквизиции. Итак, люди думали, у Земли также должна быть какая-то опора.

Однако никаких сведений об этой опоре у людей не было, и поэтому они выдумывали разные небылицы. Так наши предки представляли, что Земля покоится на спинах трех больших китов, которые плавают на поверхности огромного океана (рис. 1.1), то (как древние индусы, например) считали, что Земля покоится на четырех слонах (рис. 1.2), а

еще более древний народ - вавилоняне - думал, что Земля сама плавает на поверхности океана [1].

Правда, мы должны здесь сказать, что уже в древней Греции, благодаря достаточно высокому развитию астрономии и геометрии, ученые пришли к мысли о шарообразности Земли и вычислили примерную длину ее окружности (опыт Эратосфена²⁷). Ученый Аристарх за 250 лет до нашей эры высказал предположение о вращении Земли вокруг Солнца, - вопреки принятому тогда взгляду, что Земля - центр Вселенной. Но его учение не получило поддержки, а сам он был обвинен в безбожии.

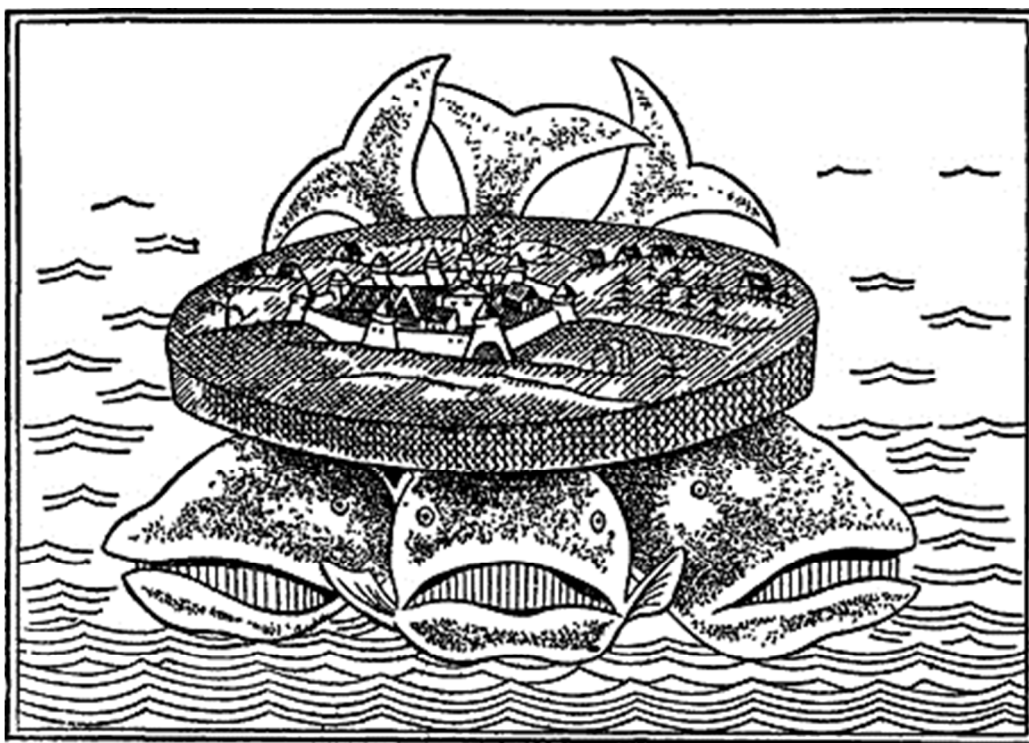


Рис. 1.1. Многие наши предки считали, что Земля удерживается на трех китах, плавающих в океане (древний рисунок).

Идея шарообразности Земли не снискала широкое признание до времен Ренессанса [2]. Однако еще раз напомним, что около 2700 лет

²⁷ Эратосфен (около 275 — около 194 до н. э.), Основоположник географии. Родился в Африке, в Кирене. Учился сначала в Александрии, а затем в Афинах. Около 245 г. до н. э. стал главой Александрийской библиотеки.

назад было сказано: *"Есть Тот, кто обитает над кругом земли..."* (Исаия 40:22). Здесь стоит отметить, что еврейское слово хуг, переведенное как круг, может также означать сферу, на что указывают соответствующие справочники (например, Davidson. Analytical Hebrew and Chaldee Lexicon). Поэтому существуют переводы Библии, где говорится *"над земным шаром"* (например, английский перевод Дуея, Douay Version). Следовательно, ложные представления о форме Земли, распространенные во времена написания Библии, не повлияли на нее. Она оставалась точной.

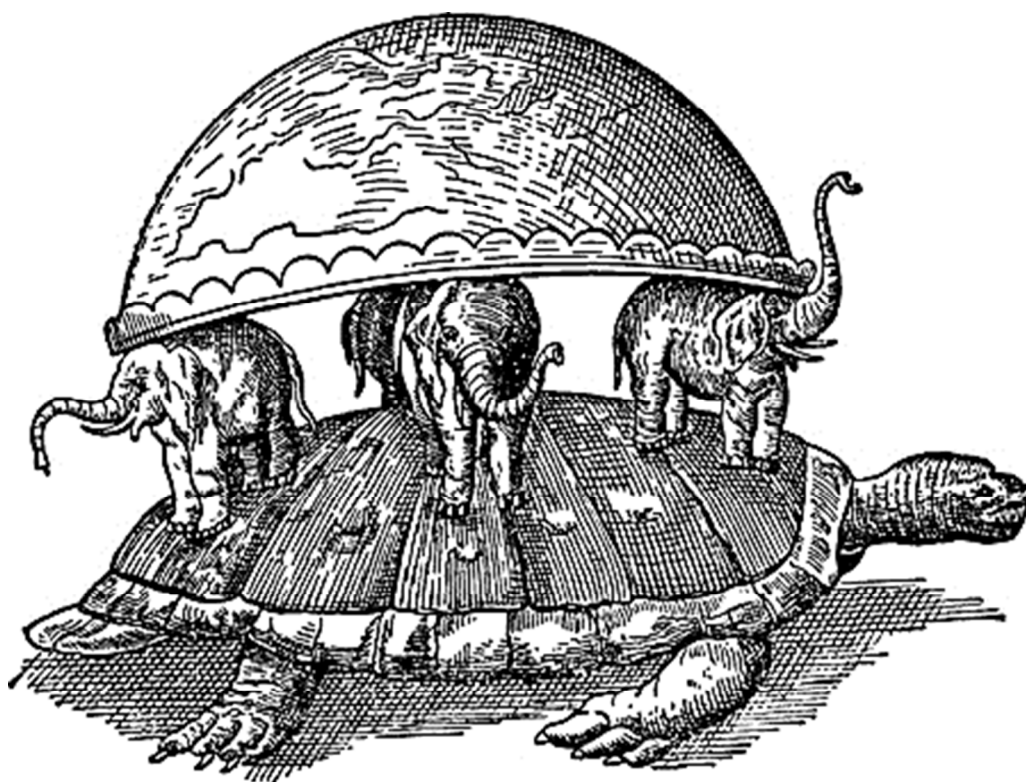


Рис. 1.2. Так изображали Землю древние индусы. Земля держится на четырех слонах, стоящих на спине плавающей черепахи.

Что касается происхождения Вселенной, то в Библии сказано *«В начале Бог сотворил небеса и землю»* (Быт. 1:1). Только в XX веке ученые поняли, что Вселенная имела свое начало, названное Большим Взрывом. Однако до сих пор не создана теория, которая бы адекватно

описывала природу Большого Взрыва и эволюции Вселенной после Большого Взрыва. Что же касается причин такого взрыва, на сегодняшний день у материалистов ответа нет.

Современные геологи, исследовав ископаемые окаменелые останки древних представителей флоры и фауны, установили, что горы возникли, а также продолжают формироваться и разрушаться с докембрийских времен и до наших дней. Они не только возникли со дна бывших морей, но часто после возникновения погружались в воду, после чего снова поднимались. Однако нас поражает то, как в Библии изложена история возникновения и формирования гор:

Псалмы 104:6-8. Ты покрыл её глубокими водами, словно одеждой, и воды стояли над горами. От твоего приказанья они побежали, от раскатов твоего грома они в панике бросились бежать. На то место, которое ты приготовил для них. Горы поднялись, долины опустились.

Кроме того, эта информация объясняет, какие события происходили после Всемирного потопа. На сегодняшний день 70% поверхности Земли покрыто водой. Кроме того, 75% запасов пресной воды сосредоточено в ледниках и полярных ледовых шапках планеты. Если растопить ледники, уровень моря существенно поднимется, затопив обширные территории, включая такие города как Токио и Нью-Йорк.

В «Новой британской энциклопедии» приводятся следующие данные: средняя глубина всех морей составляет 3790 м, средняя высота суши над морем составляет 840 м. Следовательно, объем Мирового океана в 11 раз больше объема суши над уровнем моря. Таким образом, если сушу выровнять, море покроет Землю слоем толщиной примерно 2650 м. Это и соответствует Всемирному потопу. Далее движение материко-

вых плит²⁸ вызвало в одном месте поднятия суши и создание высоких горных массивов, в другом опускание на большие глубины, в результате чего появилась суша над поверхностью моря. Понятно, что все эти процессы существенно изменяли географию, исчезали или значительно изменялись русла одних рек, появлялись другие, на месте морей возникали горы, а горные массивы опускались на морское дно и т.д. Поэтому допотопную географию очень трудно сравнивать с современной. Это, в свою очередь, делает невозможным нахождение места Рая, в котором жили Адам и Ева.

Заметим, что, в отличие от точки зрения эволюционистов на историю жизни на Земле, как нагромождение случайностей без замысла и программы, Библия говорит о регулируемой эволюции. О чем идет речь? О том, как развивалась жизнь на Земле.

Знакомясь с содержанием Библии, мы видим, что в библейские времена сутки начиналась и заканчивалась с заходом Солнца. И это не случайно. Дело в том, что понятие времени, или дня, в Библии часто имеет символический смысл. В частности, когда речь идет о творческом акте, то в его начале никакого внешнего проявления не видно. Затем в процессе творения появляются контуры творения, а со временем видно и результат творения, т.е. завершение творения. Итак, начало напоминает ночное время суток, контуры - рассвет, завершение творения - день (например, Бытие 1: 5 "*И был вечер, и было утро — день первый*"). При этом под термином "день творения" нужно понимать период от начала творения до его завершения. В зависимости от вида творения этот период может колебаться от малой доли секунды до миллиардов лет. В частности в Бытие 1:12, 13 сказано: "*Земля произвела траву, растения, да-*

²⁸ Наличие движения материковых плит доказано геологической наукой. В частности, известно, что Южная Америка и Африка были единым материком. Даже в настоящее время они продолжают удаляться друг от друга.

ющие семена по их роду, и деревья, приносящие плоды с семенами по их роду. И увидел Бог, что это хорошо. И был вечер, и было утро — день третий". Итак, в тот творческий день и растения всякие дали семена, и дерево выросло и дало плоды.

Интересно, что аналогичной символикой мы пользуемся в своей жизни. Мы можем сказать "на заре моей юности", "на рассвете цивилизации" "вчерашний день в развитии представлений о Земле" и т.д. Однако при чтении Библии об этом факте мы часто забываем.

А в самой Библии есть дополнительные указания по продолжительности дня. В частности, "год за день" (Чис. 14:34, Лев. 25: 8), "*тысяча лет, как один день*" (Пс. 90: 5, 2 Пет. 3: 8) и другие. Кроме того, еврейское слово, переведенное как «день», может означать разные промежутки времени и употребляется для обозначения времени вообще, весь рассматриваемый период, время года, а также времени, когда происходит любое чрезвычайное происшествие [3].

Другая важная деталь. Вспомним, что по завершению каждого творческого дня Бог говорил, что **все сделано очень хорошо** (Бытие 1:12, 18, 21, 25, 31). Это, прежде всего, свидетельствует о том, что на каждом этапе были **созданы совершенные условия для жизни**. А совершенные условия предполагают, что *заполнены все экологические ниши* (совершенная жизнь предполагает совершенные экологические условия, отсутствие отходов производства и загрязнений, замкнутые циклы производства и переработки продукции и т.д.). То есть, все живое, образно говоря, выглядит как "**единый живой организм**", в котором есть все необходимые для совершенной жизни органы²⁹. Именно

²⁹ Совершенная жизни единого организма была бы невозможной, если бы были разные принципы строения и жизнедеятельности элементов живого (клеток) в них (ДНК, РНК, белки и т.д.), которые бы сделали невозможным организацию полного цикла безотходного "производства", т.е. жизнедеятельности этого организма.

таким было завершение каждого творческого дня. И каждый следующий творческий день, направленный на создание разнообразия жизни, Творец творил новый "единый организм". При этом, как свидетельствует палеонтология, некоторые виды живых организмов исчезали, а другие создавались. Новые виды с уникальным строением тела и уникальными способностями появлялись внезапно³⁰. Большинство основных групп животных возникла в сравнительно коротком периоде. Палеонтологи называют этот период "кембрийским"³¹ взрывом". Это и есть регулируемая эволюция. Когда создавался человек, **были заранее заполнены все необходимые экологические ниши, чтобы человек сразу попал в идеальные (совершенные) условия для его жизни.**

Интересно, что такой подход к эволюции жизни подтверждается палеонтологией, в то время как эволюция, как учение, созданное на основе теории Дарвина, не имеет никакого надежного подтверждения [4].

Исходя из представлений о **единстве**, как высшем Законе бытия, становится понятным, что принося вред окружающей среде, уничтожая целые виды растений и животных, мы, образно говоря, отрубаем тот или иной орган единого организма, делаем его инвалидом³². Этому же способствует расцвет насилия в мире людей, между людьми, племенами, нациями, государствами, в результате чего гибнут люди и все живое на Земле. Но есть органы (мозг, сердце, печень, почки и т.д.), отрезав

³⁰ В качестве примера уникального строения организма можно обратить внимание на летучую мышь с ее неповторимой эолокационной системой.

³¹ Кембрийский период начался $542 \pm 0,3$ млн. лет назад, а закончился $488,3 \pm 1,7$ млн. лет назад.

³² Не понимая, что *человек является частью живого организма на Земле*, И.В.Мичурин сказал: «Мы не можем ждать милостей от природы, взять их у нее - наша задача» [5]. К сожалению, и в наше время ученые не понимают Закона единства для сохранения жизни на Земле. Об этом свидетельствует заверение известного физика-теоретика Мичио Кайку в его монографии «Физика будущего» [6], согласно которому в 2100 году люди перейдут в статус хозяев природы. В таком случае, как показывает история человечества, уничтожение всего живого на Земле неизбежно.

которые мы повлечем смерть организма. Итак, все живое, в том числе человек, погибнет. И причиной является жадность отдельных групп людей и их жажда власти, которая так омрачает ум, что они не понимают своих преступных действий.

Таким образом, мы видим, что научная информация об экологии в Библии заложена с самого начала творческого процесса и хорошо описана. С другой стороны, в современной науке есть определенное понимание экологических проблем, однако, есть и сильное противодействие их решению. В результате страдает Земля и все живое на ней, ожидая своей гибели. Библия предсказала такое состояние экологии в наши дни:

Откровение 11:18. Но народы разъярились, и пришёл твой гнев и назначенное время судить мёртвых, дать награду твоим рабам, пророкам, и святым, и боящимся твоего имени, малым и великим, и погубить тех, кто губит землю».

Следовательно, информация из Библии характеризуется достоверностью даже в тех вопросах, до которых наука доходит только в настоящее время.

В Библии сказано, что все живое на Земле размножается по роду своему (Бытие 1:11, 12, 21, 24, 25).

Для дальнейшего изложения материала сделаем небольшой экскурс.

Основателем современной классификации и номенклатуры живых организмов является Карл Линней (1707-1778). Он разработал и обосновал общие методы классификации живых существ, что до сих пор используются в ботанике и зоологии. Согласно номенклатуре Линнея, каждый вид живых существ имеет уникальное двойное имя - первая часть соответствует роду, объединяющему несколько родственных видов, а вторая указывает на конкретный вид. Название рода пишется с

большой буквы, а видовое название с маленькой, например: Homo sapiens - Человек разумный.

Все живое можно разместить в иерархических схемах:

- Домен (domain)
- Царство (regnum)
- Тип (phylum) (для животных) или Отдел (division) (для растений, бактерий, архей и грибов)
- Класс (classis)
- Ряд (ordo) (для животных) или Порядок (для растений и др.)
- Семья (familia)
- Род (genus)
- Вид (species)

Иногда внутри ранга высшего уровня, используются дополнительные таксономические ранги, которые обычно (но не обязательно) образуются с помощью приставок к основным таксономическим рангам, например:

- Подтип (subphylum)
- Сверхкласс (superclassis)
- Подкласс (subclassis)
- Сверхотряд (superordo)
- Подряд (subordo)
- Сверхсемейство (superfamilia)
- Подсемейство (subfamilia) и другие.

Дополнительно, многие виды могут разделяться на подвиды, подвиды - на расы, расы - на формы. Пример: биологическая классификация человека (вид Человек разумный)

- Домен - Ядерные (Eukaryota)
- Царство - Животные (Metazoa)

- Тип - Хордовые (Chordata)
- Подтип - Черепные (Craniata)
- Сверхкласс - Челюстные (Gnathostomata)
- Класс - Млекопитающие (Mammalia)
- Подкласс - Плацентарные, или высшие звери (Eutheria)
- Ряд - Приматы (Primates)
- Семья - Гоминиды (Hominidae)
- Род - Человек (Homo)
- Вид - Человек разумный (Homo sapiens).

Еще раз обратим внимание на то, что согласно Библии все живое размножается по роду своему. В пределах рода возможны определенные изменения, которые обуславливают, например, образования рас, пород, форм, но при этом не изменяется род. Наблюдение за природой (в том числе наблюдения Ч. Дарвина на Галапагосских островах за многообразием видов вьюрков) подтверждает такое ограничение. Оказалось, что никакие мутации не могут привести к рождению живого существа, которое принадлежало бы к другому роду [7]. Приспособления к внешним условиям могут только вызвать рождение нового поколения бабочек с измененным цветом, нового поколения птичек с измененной величиной клюва т.д.

Законом является рождение живого от живого (по роду). Это доказали экспериментально в XIX веке Луи Пастер и другие ученые. Появление первого живого существа (одноклеточного или многоклеточного) из неживой материи является **нарушением** этого **Закона**. Природа не может нарушить этот Закон. Только Творец Вселенной и всего живого в нем может дать начало жизни. Однако сторонники эволюционной теории вынуждены и дальше упорно отстаивать идею самозарождения

жизни из неживой материи на том основании, что теории, связанные с творением, «ссылаются на откровенно сверхъестественные причины» [8].

Лишь в XIX столетии медики (Л. Пастер и другие) поняли, что санитария очень важна при лечении больных. Библия же еще во времена Моисея (XVI-XV вв. до н.э.) ввела в Закон для народа Израиль нормы санитарии, которые защищали народ от эпидемий. Это и карантин для инфицированных больных и испражнения за пределами лагеря с обязательным предварительным выкапыванием ямки и закапыванием экскрементов после завершения процедуры (Втор. 23:13). Это омовение тела и одежды после контакта с умершим с обязательным карантином (Лев. 11: 24,25). Это и проживание инфекционно зараженных людей за пределами лагеря, причем, если кто-нибудь приближался к ним, они должны были предупреждать, что они нечисты (Левит 13: 45,46).

В Европе лишь в последние века поняли о наличии круговорота воды и других веществ на Земле. В Библии же за 1000 лет до н.э. записано:

Эккл. 1:7. Все реки текут в море, но море не переполняется. Откуда реки выходят, туда и возвращаются, чтобы снова течь.

Рассмотрим еще один малоизвестный факт. В Библии записано: *«Пусть эта книга Закона не отходит от твоих уст. Читай её вполголоса день и ночь, чтобы в точности исполнять всё, что в ней написано. Тогда ты будешь успешен на своём пути и будешь поступать мудро».* (Иисуса Навина 1: 8). Долгое время читатели Библии не понимали или не обращали внимания на требование читать Библию вполголоса. Только в XX веке благодаря трудам выдающегося психофизиолога Шичко Г.А. (1922 - 1986), который был учеником и последователем Ивана Павлова, стало известно, что слово, написанное перед сном, действует во

много раз эффективнее, чем в других ситуациях. Когда человек пишет, на мозг влияет моторика руки. Человек видит, что пишет, читает вполголоса, что пишет, и, читая, слышит то же самое. То есть одновременно задействованы все четыре канала доступа информации, что и приводит к резкому усилению запоминания и влияния полученной информации на человека [9].

Рассмотрим следующую информацию. При составлении соглашения с Авраамом Бог повелел, чтобы каждый мальчик на восьмой день от рождения был обрезан. Это требование повторялась и позже для израильского народа (Бытие 17:12, Левит 12: 2,3). Возникает вопрос: почему именно на восьмой день? В Библии нет ответа. И только современные медицинские исследования показали, что витамин К, который способствует свертыванию крови, достигает нужного уровня концентрации именно на восьмой день. Кроме того, содержание фактора свертывания крови протромбина в крови на восьмой день выше, чем в любой другой период жизни ребенка. Поэтому для обрезания наиболее подходит восьмой день от рождения ребенка.

Теперь остановимся на влиянии эмоций на наше здоровье. В Encyclopedia Americana (1956, v.18, p.582b) записано: «С 1940 года становится все более очевидным то, что физиологические функции органов и их систем тесно связаны с душевным состоянием человека и в органе, который подлежит такому влиянию, могут происходить даже тканевые изменения».

Эту информацию подтверждает психолог М. Норбеков в своей книге [10]. Он пишет:

«В спортзале поликлиники мы организовали занятия. Пригласили пациентов-добровольцев из числа тех, кто находился у нас на учете, объяснили им задачу и начали тренировки. Занимались по один-два часа

в день. Просто ходили по спортзалу с улыбкой, сохраняя осанку. А удерживать все время улыбку знаете как трудно! Вас ждет борьба.

Через некоторое время после начала занятий стали появляться такие интересные результаты. Один наш энтузиаст говорит: «Я потерял очки. Столько лет носил, а теперь где-то оставил». А почему потерял? Так как потребность в них начала исчезать. У другого кишечник заработал. Третий начал слышать, а проблемы со слухом тянулись еще с детства. Улучшение отмечалось у всех.

Тогда в лабораторных условиях мы начали изучать, какие изменения происходят в организме. И таким образом один случай обернулся фундаментальным открытием в науке».

А в Библии тесная связь эмоций с состоянием здоровья упоминалась за 3000 лет до того:

Прит. 14:30. Спокойное сердце — жизнь для тела, а ревность — гниль для костей

Прит. 17:22. Радостное сердце благотворно, как лекарство, а поражённый дух иссушает кости.

Следовательно, Библия советует людям избегать пагубных эмоций и взглядов. Она советует:

Рим. 13:13. Будем поступать пристойно, как днём, не предаваясь кутежам и пьянству, недозволенным половым связям и распутному поведению, раздорам и ревности.

Эфес. 4:31,32. А всякая злоба, гнев, ярость, крик и оскорбительная речь пусть удалятся от вас, как и всякое зло. Но будьте друг к другу добры, глубоко сострадательны, прощайте друг друга великодушно, как и Бог великодушно простил вас через Христа.

Польза от прощения друг друга подтверждается и научными исследованиями. В частности, в публикации клиники Мейо (США) сказано, «нежелание прощать может дорого обойтись». В статье объясняется, что прощение способствует «здоровым отношениям с другими; улучшает духовное и психологическое состояние; позволяет испытывать мень-

ше беспокойства, стресса и агрессии; понижает кровяное давление; облегчает симптомы депрессии; уменьшает вероятность возникновения алкогольной и наркотической зависимости» [11].

Особенно Библия подчеркивает важность любви.

Колос. 3:12-15. Итак, как Божьи избранные, святые и возлюбленные, облекитесь в нежные чувства сострадания, доброту, смирение ума, кротость и долготерпение. Будьте терпимы друг к другу и великодушно прощайте друг друга, если у кого-то есть причина жаловаться на другого. Как Иегова великодушно простил вас, так прощайте и вы. А помимо всего этого, облекитесь в любовь, потому что она — совершенные узы единства. И пусть в ваших сердцах господствует мир Христа, к которому вы и призваны в одном теле. И будьте благодарными.

Иоанна 13:34. Я даю вам новую заповедь: любите друг друга. Как я люблю вас, так и вы любите друг друга.

Матфея 5:44. А я говорю вам: не переставайте любить своих врагов и молиться за тех, кто вас преследует.

Наукой установлено, что недостаток любви является основной причиной многих психических заболеваний и других проблем. В журнале *The Lancet* (12.03.1955, p.534) сказано: «Самым выдающимся открытием психологической науки является сила любви оберегать и восстанавливать психику».

Обратим внимание еще на один важный факт. Исследования, проведенные в последние десятилетия, показали, что мозг - это не неизменный орган, это постоянно меняющееся множество межнейронных соединений (синапсов), на которые существенно влияет жизненный опыт. Мозг - это очень гибкая биологическая система. Он может изменяться в зависимости от того, как он используется. В связи с этим при неизменном количестве нейронов величина мозга, а за ним и величина головы, с возрастом человека увеличивается за счет увеличения количества синаптических межнейронных связей. Основными факторами, которые влияют на развитие мозга, является то, что мы пропускаем в наш мозг через органы чувств и то, о чем мы думаем. Ученые обнаружили, что в

мозге умственно активных людей число синапсов может быть на 40% больше, чем в мозге умственно ленивых людей. Поэтому необходимо активно использовать мозг, чтобы не потерять его. При рождении ребенка количество синапсов на один нейрон составляет около 10000. Со временем вследствие умственной активности мозга количество синапсов может увеличиться до 250 тысяч на нейрон. Если человек с возрастом допускает снижение умственной активности, количество синапсов уменьшается, а за ним падает и интеллект. С другой стороны, при большой умственной активности количество синапсов может увеличиваться даже у пожилых людей.

Приведенная информация совпадает с советами Библии, которая призывает читателей:

Рим. 12:1,2. И потому умоляю вас, братья, состраданием Бога: отдайте свои тела в жертву живую, святую, угодную Богу, чтобы вам совершать священное служение, задействуя разум. И не сообразуйтесь больше с этой системой вещей, но преобразуйтесь, обновляя свой ум, чтобы вам удостоверяться, в чём состоит добрая, желанная и совершенная воля Бога.

Колос.3:9,10. Не лгите друг другу. Снимите старую личность с её делами и облекитесь в новую личность, которая благодаря точному знанию обновляется по образу Сотворившего её.

Опыт показывает, что разум действительно обновляется, когда люди изучают Библию и применяют ее советы. Обновление происходит независимо от уровня образования и воспитания человека. При этом люди не теряют своей индивидуальности и становятся более радостными и уравновешенными.

Выше приведена информация, касающаяся естественных наук. Однако Библия насыщена и другого типа информацией. Обратим внимание на социальную и экономическую информацию.

Содержащиеся в Законе принципы уже 3500 лет назад позволяли разрешать проблемы, которые сегодня озадачивают экономистов. Со-

гласно Закону от израильтян требовалось оставлять часть урожая бедным (некая форма налогообложения и страхования), давать беспроцентные займы нуждающимся (кредитование), возвращать наследственные земли первоначальному собственнику через каждые 50 лет (защита прав собственности).

Левит 19:9,10. Когда будешь собирать урожай на своей земле, не дожинай до самого края поля и не подбирай оставшееся после сбора урожая. Не собирай остатки в своём винограднике и не подбирай упавшие в винограднике ягоды. Оставь их для несчастного и для пришельца. Я Иегова, ваш Бог.

Левит 25:10, 35-37. Освятите пятидесятый год и провозгласите свободу в земле всем её жителям. Это будет для вас юбилеем. Пусть каждый из вас вернётся в свои владения и каждый в свою семью... Если твой брат, живущий рядом с тобой, обеднеет и у него не будет средств, то ты поддержи его, как ты поддерживал бы пришельца и поселенца, чтобы твой брат мог и дальше жить с тобой. Не бери с него проценты и не наживайся на нём. Бойся своего Бога. Пусть твой брат живёт с тобой. Не давай ему деньги под проценты и не давай ему пищу ради наживы.

Втор. 24:19-21. Если будешь собирать урожай на своём поле и забудешь на поле сноп, не возвращайся, чтобы забрать его. Пусть он останется для пришельца, сироты и вдовы, чтобы твой Бог Иегова благословил тебя во всех делах твоих рук. Когда будешь обивать плоды с маслины, не просматривай за собой ветви. Пусть то, что останется, будет для пришельца, сироты и вдовы. Когда будешь собирать виноград в своём винограднике, не собирай за собой оставшиеся ягоды. Пусть они останутся для пришельца, сироты и вдовы

Эти и другие меры помогали в трех важных отношениях: 1) поддерживали их во время материальных трудностей; 2) помогали им выйти из состояния нищеты; 3) уменьшали экономическое неравенство.

Также Библия помогает людям развивать взгляды и черты характера, которые в целом содействуют экономической защищенности. Например, она учит быть честными, надежными, сострадательными и щедрыми.

Втор. 15:7-11. Если же в одном из твоих городов в земле, которую даёт тебе твой Бог Иегова, обеднеет кто-нибудь из твоих братьев, не ожесточай твоё сердце и не будь скупым по отношению к твоему обедневшему брату. Будь щедрым к нему и обязательно дай ему в долг под залог, сколько ему нужно, всё, в чём он нуждается. Будь осторожен, чтобы в твоём сердце не возникла подлая мысль: „Близок седьмой год, год освобождения“ — и твой глаз не

стал скупым по отношению к твоему обедневшему брату и ты ничего не дал ему. Ведь тогда он пожалуется на тебя Иегове, и ты будешь виновен в грехе. Обязательно дай ему в долг и пусть твоё сердце не скупится, когда ты будешь давать ему, потому что твой Бог Иегова благословит тебя за это во всех твоих делах и начинаниях. Ведь в этой земле всегда будут бедные. Поэтому я и велю тебе: „Будь щедрым к твоему несчастному и к обедневшему брату в твоей земле“.

Втор. 25:15. Пусть твоя гиря всегда будет точной и правильной. Пусть твоя ефа всегда будет точной и правильной, чтобы ты долго оставался в той земле, которую даёт тебе твой Бог Иегова.

Интересно, что недавно, после того как мир охватил экономический кризис, некоторые бизнес-школы и организации стали требовать от специалистов в области бизнеса и финансов придерживаться четких этических правил и давать клятву верности определенным этическим принципам. Однако библейские нравственные нормы намного превосходят любую бизнес-этику и принципы делового поведения.

А теперь перейдем к исторической информации.

1.2. Историческая точность Библии. Пророчества.

Историческая точность Библии подвергалась сомнению или даже отвергалась библейской критикой. В частности, критики ставили под сомнение существование таких библейских персонажей, как царь Ассирии Саргон, царь Вавилона Валтасар, римский правитель Иудеи Понтий Пилат, существование городов Содомы и Гоморры. Однако, ряд археологических открытий XX века подтвердил библейскую информацию в отношении этих лиц и городов. Скептикам пришлось пересмотреть свои взгляды, убедившись в достоверности исторических свидетельств Библии.

Библии описывает не только прошлое, но и будущее (библейские пророчества). Библейская критика часто утверждала, что никаких пророчеств не может быть (*сверхъестественное явление!*), Просто инфор-

мация вводилась после того как она состоялась, и этот факт казался за пророчество. Однако, историческая наука доказала, что на самом деле не выдерживает критики предвзятый подход критиков к содержанию Библии. Будучи Всевышним, Бог, конечно же, способен предсказывать будущее. То, что пророчества всегда выполнялись, свидетельствует о том, что их запись была *вдохновлена Богом*, а не о том, что эти пророчества записаны позже. Для примера можно вспомнить пророчество о полном уничтожении Вавилона:

Исаии 13:17-20. Я подниму против них мидян, которые ни во что не ставят серебро и не находят удовольствия в золоте. Их луки поразят даже юношей, они не пощадят плода утробы, и их глаз не пожалеет сыновей. Вавилон, украшение царств, красота и гордость халдеев, станет таким же, как Содом и Гоморра, когда Бог их уничтожил. В нём уже никогда никто не поселится; пройдут поколения, но он не найдёт себе места для жительства. Аравитянин не поставит там шатёр, и пастухи не остановят там свои стада.

Это пророчество Исаии записано в Кумранских рукописях, которые датируются II-I веками до н.э. Кроме того, книга Исаии входит до Септуагинты - перевода книг Ветхого Завета на греческий язык, осуществленного в III-II веках до н.э. Однако, еще в I в. н.э. в Вавилоне жили люди, которым проповедовал Благоую Весть (Евангелие) апостол Петр (1Пет 5:13). Через несколько веков и до настоящего времени Вавилон стал полностью безлюдным.

Оба названных источники содержат книгу Даниила, в которой подробно описаны пророчества об изменении государств - Мировых лидеров вплоть до последних дней системы вещей, а также пророчества об Иисусе Христе: когда он придет, сколько времени будет проповедовать, когда прекратит действие Закона, записанного Моисеем, когда истина начнет распространяться на все народы и т.д..

Таким образом, приведенное рассмотрение показывает, что Библия точна в научном плане. Она содержит много научной информации, от-

крытой наукой в последние десятилетия и еще будет открытой в будущем. Оказалось, что научная информация, приведенная в Библии, настолько точная, что поневоле приходится верить, что записанная в ней информация получена от сверхчеловеческого разума. То есть, **Библия - это слово Бога, а не человека**. Все это говорит о том, что **библейские методы исследования можно использовать для познания Вселенной и, в частности, мира живого**.

1.3. Закон подобия и Закон единства в Библии

Исходя из убеждения о точности Законов, принципов и информации, содержащейся в Библии, мы рассмотрим Законы единства и подобия, как они изложены в Библии.

Известный английский математик и астрофизик Стивен Хокинг сказал "Чем больше мы изучаем Вселенную, тем больше убеждаемся, что она вовсе не беспорядочна и подчиняется четко определенным Законам, которые действуют в различных сферах. И представляется вполне логичным предположение, что, возможно, существуют некие общие принципы, а следовательно, все Законы являются частью некоего большего Закона" [12].

Мы можем несколько раскрыть суть большего Закона. Дело в том, что среди Законов существует своя иерархия. Например, еще в 1908 году Е.Нётер (E.Noether) показала, что Законы сохранения (для однородного и изотропного пространства-времени это Законы сохранения энергии, трех компонент импульса и 6 компонент 4-момента импульса) является следствием группы симметрии [13]. Следовательно, симметрия оказывается более высоким Законом, чем Законы сохранения.

Одним из проявлений Закона симметрии является **Закон подобия**.

Однако, высшим Законом для Вселенной является **Закон единства**, по которому построены и функционируют все его элементы. И первым следствием этого Закона является время, которое одновременно существует во всей Вселенной и в котором происходят все процессы. Отсюда следует, что жизнь и развитие (эволюция) Вселенной осуществляется в едином времени.

1.3.1. Закон единства

Рассмотрим ДНК (дезоксирибонуклеиновую кислоту), участвующую в передаче характерных свойств организмов от одного поколения к другому. **Все живое на Земле** - в том числе вирусы и микробы, трава и деревья, лошади и слоны, рыбы, дельфины и киты, приматы и люди - размножается, используя ДНК. Хотя творение на земле значительно отличаются друг от друга, код, с помощью которого контролируются много унаследованных ими особенностей, неизменный. Благодаря ему различие между основными родами творения сохраняется в течение множества тысячелетий. Поэтому, по замыслу Бога Иеговы, многочисленные организмы продолжают выполнять свои назначения в сложной экосистеме земли (*Твои глаза видели мой зародыш, В твоей книге были записаны все его части и дни, когда они были образованы, тогда как ни одной из них ещё не было.* Пс. 139: 16). Этот очень эффективно действующий и упорядоченный механизм также является доказательством того, что все творение - результат действия "пальца" Бога, или его святого духа. Источником всего живого является один Творец. Поэтому по единому плану все и создано. Поэтому все живое на Земле может выступать как **единый живой организм, в котором есть много членов, но в каждом из них своих функции.**

Посмотрим на примеры применения Закона единства в Библии.

Иоанна 17:20-23. Я прошу не только за них, но и за тех, кто поверит в меня благодаря их слову, чтобы все они были одно. Как ты, Отец, **в единстве** со мной и я **в единстве** с тобой, так пусть и они будут **в единстве** с нами, чтобы мир поверил, что ты послал меня. Я дал им такую же славу, какую ты дал мне, чтобы они были **одно**, как и мы **одно**. Я **в единстве** с ними и ты **в единстве** со мной, чтобы и они были в совершенном **единстве** и мир узнал, что ты послал меня и любишь их так же, как любишь меня.

Иоанна 14:20; 15:4-10. В тот день вы узнаете, что **я в единстве с моим Отцом, вы в единстве со мной и я в единстве с вами**... Будьте **в единстве со мной**, и я буду **в единстве** с вами. Как ветвь не может сама по себе приносить плоды, если не остаётся на виноградной лозе, так и вы не сможете приносить плоды, если не будете **в единстве** со мной. Я — лоза, а вы — ветви. **Кто в единстве со мной и с кем я в единстве**, тот приносит много плодов. А без меня вы ничего не можете делать. Кто не остаётся **в единстве** со мной, тот подобен ветви, которую выбрасывают, и она засыхает. Такие ветви собирают и бросают в огонь, и они сгорают. Если вы остаётесь **в единстве** со мной и мои слова остаются в вас, просите всё, что пожелаете, и вам будет дано. Мой Отец прославляется тем, что вы приносите много плодов и доказываете, что вы мои ученики. Отец любит меня, и я люблю вас, и вы оставайтесь в моей любви. Если вы будете соблюдать мои заповеди, то останетесь в моей любви, как и я соблюдаю заповеди Отца и остаюсь в его любви.

Деяние 4:32. А множество поверивших имели **одно сердце и одну душу**, и никто ничего из своего имущества не называл своим собственным, но всё у них было общее.

Матфея 19:5. Поэтому мужчина оставит отца и мать и прилепится к своей жене, и двое станут **одной плотью**.

Иерем. 32:38,39. Они станут моим народом, а я стану их Богом. Я дам им **одно сердце и один путь**, чтобы они всегда боялись меня во благо себе и своим сыновьям, которые будут после них.

Иоанна 10:16. У меня есть и другие овцы, не этого загона. Их я тоже должен привести. Они услышат мой голос, и будет **одно стадо и один пастух**.

Рим.12:3-8. По оказанной мне незаслуженной доброте каждому из вас говорю: не думайте о себе больше, чем необходимо думать, но думайте так, чтобы сохранять здравомыслие, каждый в той мере, в какой Бог наделил его верой. Как в одном теле у нас много членов, но все не выполняют одну и ту же роль, так и мы, хотя нас и много,— **одно тело в единстве с Христом**, а по отдельности — члены, принадлежащие друг другу. И поскольку мы по проявленной к нам незаслуженной доброте имеем различные дары, пророчество ли — будем пророчествовать сообразно вере, которой наделены, служение ли — будем пребывать в служении, кто учит — пусть занимается обучением, кто увещает — пусть продолжает увещать, кто раздаёт — пусть раздаёт с щедростью, кто управляет — пусть управляет со всем усердием, кто проявляет милосердие — пусть проявляет его с радостью.

Рим. 15:5-7. Пусть же благодаря Богу, дающему стойкость и утешение, у вас будет такой же образ мыслей, какой был у Христа Иисуса, чтобы вы **единодушно**, одними устами, прославляли Бога и Отца нашего Господа Иисуса Христа. А потому принимайте друг друга радушно, как и Христос радушно принял нас, к славе Бога.

1 Кор. 1:10. Увещаю же вас, братья, именем нашего Господа Иисуса Христа, чтобы все вы говорили **в согласии** друг с другом и чтобы не было между вами разделений, но чтобы вы были соединены **одними мыслями и одними рассуждениями**.

Галатам 3:28. Нет ни иудея, ни грека, нет ни раба, ни свободного, нет ни мужского пола, ни женского, так как все вы **одна личность в единстве с Христом Иисусом**.

Эфесянам 4:4-6. Есть одно тело и один дух — как есть только одна надежда, к которой вы призваны,— **один Господь, одна вера, одно крещение, один Бог и Отец** всех, который над всеми, и через всех, и во всех.

1 Иоанна 3:24. Кто соблюдает его заповеди, тот **в единстве** с ним, и он в единстве с тем. И мы узнаём, что он **в единстве** с нами благодаря духу, который он дал нам.

1.3.2. Закон подобия

События в Библии разворачиваются на двух уровнях: телесном (физическом) и духовном. Все события на телесном уровне происходят до распятия Иисуса Христа. События на духовном уровне сначала описаны в пророчествах, а дальше разворачиваются с началом проповеднической деятельности Иисуса Христа.

Сами по себе события, описанные в Ветхом Завете (Еврейских Писаниях), часто не ясны. Однако, изучая события Нового Завета (Христианских Греческих Писаний), видим параллели между двумя уровнями событий и начинаем понимать, что первые события часто были прообразами на последующие. Накладывая одно событие на другое, понимаешь его значение на всех уровнях выполнения. При этом следует помнить, что далеко не все события, описанные в Еврейских Писаниях, являются прообразами, а выступают лишь как исторический фон. И только усердное исследование Писаний поможет выделить информацию, выступающую в качестве прообраза на будущие события.

Методы рассмотрения подобия (прообразов) подробно изложены в письмах апостола Павла. Часто Законом подобия пользовался в своих проповедях Иисус Христос.

Рассмотрим ряд примеров.

1. Сначала обратим внимание на события, связанные с Авраамом. В книге Бытия 22:1-18 рассказывается о том, как Авраам готов был принести в жертву своего сына Исаака, единственного сына от Сарры. И это случилось после того, как Бог обещал Аврааму, что через Исаака родится великий и сильный народ, в котором благословятся все народы земли (Быт. 17:19; 18:18; 21:12). И когда уже Авраам занес нож, чтобы убить сына, ангел его остановил. Таким образом, готовность выполнить волю Бога расценивается как принесение Исаака в жертву.

Эта история является прообразом на то, что собирался сделать сам Бог, а именно принести в жертву своего единородного сына, Иисуса Христа ради выкупа людей от рабства греха и смерти.

Прообраз позволяет лучше понять переживания самого Бога, когда его сын жертвовал своей жизнью. В Иоанна 3:16 сказано: **"Бог любит мир так сильно, что отдал своего единородного Сына, чтобы каждый, кто проявляет в него веру, не погиб, но имел вечную жизнь"**.

С Авраамом связан еще ряд прообразов. Большое количество прообразов осуществлено на Иисусе.

2. Сарра представляет Божью небесную "жену", его организацию духовных творений. Эта небесная организация уместно описывается как жена Иеговы, ведь она неразрывно связана с ним, подчиняется его верховенству и во всем сотрудничает с ним в выполнении его воли. Она называется также **"вышним Иерусалимом"** (Галатам 4:26). Эта же "женщина" упоминается в Бытии 3:15 и описывается в видении в Откровении 12: 1-6, 13-17.

Агарь - вторая жена, или наложница, Авраама - была рабыней. Она уместным образом представляет земной Иерусалим, находившийся под Законом Моисея, обличающим всех его сторонников как рабов греха и

смерти. Как сказал Павел, *"Агарь означает гору Синай в Аравии"*, потому что именно там был заключен завет Закона (Галатам 3:10, 13; 4:25).

3. Исаак служит прообразом духовного Семена женщины Бога. Главным образом, это Иисус Христос. Однако к семенам входят также помазанные братья Христа, которые принимаются Богом как духовные сыновья и становятся сонаследниками с Христом (Римлянам 8: 15-17; Галатам 3:16, 29).

4. Измаил - сын Агари - представляет иудеев I века, сыновей Иерусалима, все еще угнетенных Законом Моисея. Так же как Измаил преследовал Исаака, эти иудеи преследовали христиан, которые были помазанными сыновьями символической Сарры, *"вышнего Иерусалима"*. И так же как Авраам отослал из дома Агарь и Измаила, Иегова наконец отверг Иерусалим и его мятежных сыновей (Матфея 23:37, 38).

5. Моисей, вождь израильского народа, через которого был принят договор (завет) между Богом и израильским народом (Исход 24: 7,8), вывел народ из египетского рабства. Он стал прообразом Иисуса Христа, который своей жертвой ввел новый завет (Луки 22:20; 1Кор 11:25), который выводит народ из рабства греха и смерти.

6. На основании союзных отношений с Израилем Иегова символически стал также мужем народа, а народ стал его образной женой. Пророк Исаия писал о ней: *"«Твой Великий Создатель — твой муж и владыка, его имя Иегова воинств, и Святой Израиля — твой Выкупающий. Богом всей земли назовут его"*. (Исаия 54: 5; Иеремия 31:32). Иегова добросовестно исполнял роль мужа, но народ Израиль оказался неверной женой. *"Вы же, дом Израиля, как жена, которая вероломно бросила своего друга, поступили со мной вероломно", — говорит Иегова* (Иеремия 3:20). Бог не переставал интересоваться сыновьями своей не-

верной жены; он и дальше оставался их "Великим Наставником" (Исаия 30:20, 2 Пар 36:15).

Когда Израиль отверг и убил Сына Божия Иисуса Христа, Бог, в конце концов, отверг Израиль. Поэтому еврейский народ перестал быть его образной женой, а Иегова больше не был Отцом и Учителем его строптивых сыновей (Матфея 23:37, 38). Однако Израиль был лишь прообразной, или символической, женой. Апостол Павел цитировал стих Исаия 54:1, где говорится о "бесплодной", отличающейся от "имеющей мужа", то есть от Израиля по плоти. Павел открывает, что помазанные христиане - это дети "бесплодной", которую он называет "вышним Иерусалимом". Эта символическая женщина - древний прообраз, который осуществился, - является Божьей небесной организацией духовных созданий (Галатам 4:26, 27).

7. В Библии кровь приравнивается к жизни. Поэтому в древнем Израиле, чтобы избежать осуждения, грешник, нарушивший заповеди Иеговы, мог принести животное на жертвенник Бога (Левит 4: 27-31). Эта жертва искупала его грехи, но только на время.

Жертвы животных служили тенью будущей искупительной жертвы (Евреям 10: 1, 4). Это искупление была предоставлена "*приношением тела Иисуса Христа, сделанным раз и навсегда*" (Евреям 10:10). Совершенная человеческая жизнь Христа, представленная "драгоценной кровью ... беспорочного и незапятнанного Агнца", **в точности** соответствовала жизни, утраченной Адамом (1 Петра 1:19). Таким прекрасным и любящим способом справедливость была восстановлена и наше "вечное спасение" стало возможным (Евреям 9:11, 12; Иоанна 3:16; Откровение 7:14).

8. Прообразом на пребывание Иисуса в могиле три дня и три ночи было пребывание пророка Ионы в чреве огромной рыбы три дня и три ночи (Матфея 12: 39-41, 16: 4).

9. Иисус - это особый человеческий Сын Бога, которому отведена необыкновенно важная роль. *"И как Моисей высоко поднял змея в пустыне, так должен быть поднят и Сын человеческий, чтобы каждый, кто верит в него, имел вечную жизнь. Бог любит мир так сильно, что отдал своего единородного Сына, чтобы каждый, кто проявляет в него веру, не погиб, но имел вечную жизнь"*, - говорит Иисус Никодиму (Иоанна 3:14-16). Израильтяне, укушенные ядовитыми змеями, должны были смотреть на медного змея, чтобы остаться в живых. Подобно этому, люди должны верить в Сына Бога - только тогда они будут избавлены от смерти.

10. Праздник шалашей было радостным праздником сбора урожая, и он служил прообразом радостного сбора тех, кто проявляет веру в Иисуса Христа. Этот сбор начался в Пятидесятницу 33 года н.э., когда 120 учеников Иисуса были помазаны святым духом, чтобы стать частью "священства". Подобно тому, как израильтяне жили в шалашах временно, всего несколько дней, помазанники лишь "временные жители" в этом нечестивом мире. Их надежда небесная (1 Петра 2: 5, 11).

11. Помните, как Бог Иегова освободил израильтян из Египта и спас их первенцев, повелев ангелу смерти пройти мимо (Пасха)? (Исход 12: 12,13). Это было пророческим образом. Так же как кровь ягненка означала жизнь для израильских первенцев, так и пролитая кровь Иисуса означает жизнь для верующих в нее. И так же как события в ту ночь означали для израильтян свободу от египетского рабства, так и смерть Иисуса приносит людям свободу от рабства греха и смерти. Вот почему

Иисуса называют "Агнец Божий, Который берет на Себя грех мира" (Иоанна 1:29).

12. Иисус Христос сравнил дни Ноя с последними днями, в которые живем мы. Его слова записаны в Матфея 24: 37-39. Он сказал: "Но как было в дни Ноя, так будет и во время присутствия Сына человеческого. Как в дни перед потопом люди ели и пили, женились и выходили замуж до того дня, когда Ной вошёл в ковчег, и не задумывались, пока не пришёл потоп и не унёс всех, так будет и во время присутствия Сына человеческого".

13. *Как дождь и снег падает с небес и туда не возвращается, пока не напитает землю влагой и не сделает её способной рождать и давать всходы, чтобы дать семя тому, кто сеет, и хлеб тому, кто ест, так и слово, выходящее из моих уст, не вернётся ко мне неисполненным, но сделает то, что мне угодно, и осуществит то, для чего я послал его* (Исаия 55: 10,11).

14. *Поступайте с людьми так, как хотите, чтобы они поступали с вами* (Луки 6:31).

15. *Будьте в единстве со мной, и я буду в единстве с вами. Как ветвь не может сама по себе приносить плоды, если не остаётся на виноградной лозе, так и вы не сможете приносить плоды, если не будете в единстве со мной* (Ин 15: 4).

16. *Как тело одно, но у него много членов, а все члены этого тела, хотя их и много,— это одно тело, так и Христос. Все мы крестились одним духом в одно тело, будь то иудеи или греки, рабы или свободные, и всем нам было дано пить один дух.* (1 Кор. 12: 12,13).

17. *И как собрание подчиняется Христу, так и жёны пусть подчиняются своим мужьям во всём* (Эфес. 5:24).

18. Пророчества широко используют Закон подобия, поскольку они выполняются как минимум на двух уровнях: на телесном уровне на пророках, и на духовном уровне. Для примера рассмотрим пророчество:

Исаии 61:1,2. Дух Владыки Господа Иеговы на мне, потому что Иегова помазал меня возвещать кротким благою весть. Он послал меня исцелять сокрушённых сердцем, провозгласить, что пленные получают свободу и у заключённых откроются глаза, провозгласить год благосклонности Иеговы и день мщения нашего Бога, утешить всех скорбящих.

Согласно этому заданию от Бога Исаия и проповедовал народу. Эту же информацию Иисус Христос использовал как пророчество о себе: (Луки 4:18,19. *Он пришёл в Назарет, где вырос, и, как обычно, в субботу вошёл в синагогу, и встал, чтобы читать. Ему подали свиток пророка Исаии. Он открыл свиток и нашёл место, где было написано: «Дух Иеговы на мне, потому что он помазал меня возвещать благою весть бедным. Он послал меня проповедовать освобождение пленным и прозрение слепым, отпустить сокрушённых на свободу, проповедовать год благосклонности Иеговы»*).

Аналогично можно сравнить пророчество Давида и его исполнение сначала на самом Давиде, а затем и на Иисусе Христе:

Псалом Давида 22:18. Делят между собой мою одежду, и о моём одеянии бросают жребий.

Иоанна 19:24. Тогда они решили между собой: «Не будем её рвать, а бросим о ней жребий и посмотрим, кому она достанется». Это произошло, чтобы исполнилось место Писания: «Делили между собой мою верхнюю одежду и о моём одеянии бросали жребий». Именно это и сделали воины.

19. В своих письмах апостол Павел использовал Закон подобия для объяснения на примере рыцарской сбруи, как функционирует духовная сбруя:

Эфесеям 6:11-17. Облекитесь во все доспехи от Бога, чтобы вы могли противостоять проискам Дьявола, так как мы ведём борьбу не с кровью и плотью, но с правительствами, с властями, с правителями мира, повелевающими этой тьмой, со злыми духовными силами, которые в небесных пределах. Поэтому возьмите все доспехи от Бога, чтобы в день злой вы могли дать отпор

и, добросовестно исполнив всё, устоять. Итак, стойте, опоясав бёдра истинной, надев нагрудник праведности и обув ноги в готовность проповедовать благовест о мире. Прежде всего, возьмите большой щит веры, которым вы сможете погасить все горящие стрелы Злого. Также возьмите шлем спасения и меч духа, то есть слово Бога,

20. Давая пророчество о завершении системы вещей, Иисус Христос сразу дал его на два уровня: об окончании иудейской системы в 66-70 гг. н.э., а также об окончании правления царств земных и приходе Царства Небесного:

Матфея 24:6-14. Вы услышите о войнах, которые будут происходить в разных местах. Смотрите, не ужасайтесь, потому что всё это должно произойти, но это ещё не конец. Народ поднимется против народа, и царство против царства, и в одном месте за другим будет голод и землетрясения. Всё это начало мук. Тогда вас будут отдавать на страдания и убивать, и все народы будут ненавидеть вас из-за моего имени. Тогда многие преткнутся и будут предавать друг друга и друг друга ненавидеть. Появится много лжепророков, которые многих введут в заблуждение, и из-за роста беззакония во многих охладет любовь. Но кто выстоит до конца, тот спасётся. Эта благая весть о царстве будет проповедана по всей обитаемой земле для свидетельства всем народам, и тогда придёт конец.

Матфея 24:15-22. Когда вы увидите, что мерзость, несущая опустошение, о которой было сказано через пророка Даниила, стоит на святом месте (читающий пусть проявит проницательность), тогда находящиеся в Иудее пусть бегут в горы. Тот, кто на крыше дома, пусть не спускается, чтобы взять что-либо из дома. И тот, кто в поле, пусть не возвращается домой, чтобы взять свою верхнюю одежду. Горе беременным и кормящим грудью в те дни! Молитесь о том, чтобы вам не пришлось бежать зимой или в субботу, потому что тогда будет великое бедствие, какого не было от начала мира до сих пор и уже никогда не будет. И если бы те дни не были сокращены, то не спаслась бы никакая плоть, но ради избранных те дни будут сокращены.

Поскольку это пророчество полностью исполнилось во времена 66-70 гг. н.э., то понятно в общих чертах, как оно должно исполниться в последние дни.

Кроме того, Закон подобия изложен во множестве проповедей Иисуса Христа (Матфея, главы 13, 18, 20, 22, 25 и др.), где он объясняет, до чего подобно Царство Небесное.

Литература

- [1]. К.Ф.Огородников. На чем Земля держится. / М.: Гос. Изд. технико-теоретической литературы. 1953. - 32 с.
- [2]. Encyclopedia Americana. – 1977. – v.9. – p.553.
- [3]. William Wilson. Old Testament Word Studies. - 1978. - p.109.
- [4]. W.L.Copihorne. “The Worlds of Wallace Pratt” / The Lamp. – 1971. – p.14.
- [5]. И. В. Мичурин, «Итоги шестидесятилетних трудов по выведению новых сортов плодовых растений», изд. 3-е, М. 1934.
- [6]. Michio Kaku. Physics of the Future: How Science Will Shape Human Destiny and Our Daily Lives by the Year 2100 // Doubleday. – New York, London, Toronto, - 2011. – 416 p.
- [7]. Francis Hitching. The Neck of the Giraffe. / 1983. – p. 19, 61, 137.
- [8]. Michael Denton. Evolution: Theory in Crisis. / 1986. – p. 75, 249, 250, 355.
- [9]. Шичко Г. А. Вторая сигнальная система и ее физиологические механизмы / Л.: Издательство "Медицина" (Ленинградское отделение), 1969. – 225 с.
- [10]. М. Норбеков. Опыт дурака, или ключ к прозрению как избавиться от очков. / ИД «ВЕСЬ», Санкт-Петербург. 2001. – 316 с. (с. 104).
- [11]. Awake! / A Book that Promotes Mental Health. - Issue 2, April 2016. P. 7.
- [12]. Michael Harwood. The Universe and Dr. Hawking // The New York Times Magazine. – 23.01.1983. – p.53.
- [13]. Физическая энциклопедия. / под ред.. А.М.Прохорова. Т.3. Статья «Нётер теорема». – М.: Советская энциклопедия. – 1988. - С.340-342.

Глава 2. Древо Жизни и метод исследования

Пришло время, когда новые физические явления могут быть найдены или интерпретированы только в том случае, если будет привлечен к рассмотрению метод Древа Жизни. Само учение о Древе Жизни известно уже с незапамятных времен (сведения о нем найдены в раскопках Древнего Египта, Шумера, Иудеи). Всестороннее изучение Древа Жизни происходило в течение тысячелетий. А в последние века оно известно как учение Европейской йоги [1].

Не исключено, что ученые физики или философы использовали это учение в своих исследованиях, однако соответствующей информации в своих публикациях они не приводили. Следовательно, пришло время отнести к методам физики методологию Древа Жизни, тем более что часто эта методология дает единственную возможность всестороннего понимания физики от микромира до макромира. Следовательно, метод Древа Жизни, хотя и очень древний, имеет большие перспективы для будущего науки.

Известно, что новое (хотя и забытое старое) учение не сразу воспринимается научной общественностью. Возможно, что это было одной из причин, когда ученый, сделав научное открытие с использованием учения о Древе Жизни, не отражал это в своих научных публикациях.

В то же время, проверкой показано, что методология учения о Древе Жизни приводит значительно быстрее к открытию новых явлений Природы, дает возможность получить точную картину явления, дать точную интерпретацию механизмов этих явлений. Не исключено, что этот метод на сегодня является единственным для познания Законов общества людей.

В данной главе автор использует, в основном, подход известного физика Виктора Кулиша³³ [2], применившего метод Древа Жизни к рассмотрению иерархических процессов во Вселенной. Однако, частично элементы этого метода будут заимствованы из философских источников [1,3].

Главное достояние человечества, полученное через Древо Жизни, это **универсальность Закона подобия во Вселенной**. Если есть два очень похожие сценарии в Природе или обществе, один из которых достаточно легко понять, это позволяет однозначно понять и второй сценарий. При этом нужно учесть, что древняя книга, какой является Библия, полностью поддерживает Закон подобия и дает дополнительную информацию, необходимую для полного осознания различных процессов в Природе и обществе.

Матф. 12:40. Как Иона был в брюхе огромной рыбы три дня и три ночи, так и Сын человеческий будет в сердце земли три дня и три ночи.

1 Кор. 12:12, 13, 27. Как тело одно, но у него много членов, а все члены этого тела, хотя их и много,— это одно тело, так и Христос. Все мы крестились одним духом в одно тело, будь то иудеи или греки, рабы или свободные, и всем нам было дано пить один дух.... Вы же — тело Христа, а по отдельности — члены!

Следовательно, во многих случаях мы будем обращаться и к Библии.

В качестве примера проявления Закона подобия в обществе можно привести государство и человека. При этом человека нужно представить как государство клеток, органов, систем организма.

Следовательно, в Государстве клеток есть около 10^{16} граждан, в то время как в реальных государствах их порядка $10^7 \div 10^9$. И при этом Государство клеток значительно лучше организовано и функционирует, чем Государство людей. В чем причина?

³³ Виктор В. Кулиш – автор теории иерархических систем, автор лазеров на свободных электронах и ускорителей нового поколения.

В Государстве клеток есть границы (кожа), системы (нервная, кровообращения, питания, защиты и т.п.), свои ведомства и министерства (сердце, печень, почки, легкие и т.д.). Есть и свой Кабинет Министров (мозг, сознание). Следовательно, полная аналогия с Государством. Если в Государстве людей не хватает какого-либо ведомства или, наоборот, появляется излишнее ведомство, это только повредит Государству людей.

А теперь учтем дополнительную информацию: правило функционирования и взаимодействия граждан. Оно звучит так: **"Итак, во всём поступайте с людьми так, как хотите, чтобы они поступали с вами"** (Матфея 7:12). Для Государства клеток это действительно является Законом. Каждая клетка трудится на благо организма и получает от него адекватную отдачу. Это же условие является абсолютно необходимым для функционирования Государства людей. Если в Государстве клеток появляется клетка или группа клеток, которые не хотят работать на благо организма, то такие клетки могут нанести вред организму. Чтобы этого не случилось, в организме постоянно действует иммунная система, которая немедленно реагирует на повреждения молекул синтезом большего количества репаративных ферментов [4]. В противном случае поврежденные клетки удаляются. Если же иммунная система ослаблена, тогда указанная группа клеток становится злокачественной опухолью, которая, в конце концов, убивает организм. Тот же вывод годится и для государства людей.

А теперь подробнее рассмотрим Древо Жизни и некоторые его свойства, необходимые для понимания явлений Природы и Общества.

2.1. Древо Жизни

Понятие иерархического подобия, известное как фундаментальная основа современной науки, является одним из наиболее важных аспектов более общего понятия Древа Жизни.

Главное знание о Древо Жизни мы получили от записанных документов древних культур Ближнего Востока. Поэтому неудивительно, что главные фундаментальные понятия древней космогонии занимают достойное место в основных доктринах религий, рожденных на Ближнем Востоке (иудаизм, христианство, мусульманство).

Необходимо отметить, что доктрина Древа Жизни - одна из наиболее комплексных и глубоких космогонических доктрин, которые когда-нибудь подробно разработало человечество.

Подобно принципу иерархического подобия наш мир организован в форме однородного подобия, то есть, каждый субъект Природы (включая общество как часть природы) устроен по общему принципу.

Древо Жизни является универсальным геометрическим символом, глифом (glif), который адекватно представляет Закон подобия. Поэтому мы можем рассматривать Древо Жизни, как особый универсальный (но не элементарный) модуль, который играет роль фундаментальной основы всего существующего в мире от Макрокосма до Микрокосма, который является миниатюрной копией Макрокосма. Соответствия между душой человека и Вселенной не являются произвольными, а возникают в результате тождественности развития.

Подобно тому, как Вселенной управляет Бог, душою человека должен управлять ее бог - дух человека.

Древо Жизни (рис. 2.1) представлено на плоскости в форме десяти колец, соединенных 22 линиями. Эти кольца называются Священными Сефирами (или Сфирами), а линии названы Путями. Кроме того, есть

еще одна Сефира Daat, расположенная за пределами плоскости глифа. Сефиры³⁴ могут быть расценены, как макрокосмические субъекты, тогда как Пути - как микрокосмические. Каждая Сефира может рассматриваться также как уместная фаза эволюции, в то время как Пути представляют фазы субъективных явлений и т.п.

Каждой Сефире можно поставить в соответствие определенные специализированные функции, проявляющие различные специфические аспекты (потенциалы). Только один из этих аспектов (подлежащий конкретной Сефире) открыт полностью в его надлежащем месте.

Согласно Европейской Каббале³⁵ Создатель Бог выступает как Суперпрограммист, который создал универсальный, всеобъемлющий алгоритм функционирования окружающего мира во всех его проявлениях. В то же время Бог является автором всех программ и механизмов, реализующих этот гениальный алгоритм.

Универсальный алгоритм прослеживается во всех природных структурах, процессах, деталях, событиях. Он прослеживается в жизни человека, человечества, в истории и т.д. Этот алгоритм описывает во всех деталях эволюцию Вселенной, эволюцию жизни во Вселенной и, в частности, на Земле.

В [1] описана модель эволюции в структуре Европейской Каббалы.

³⁴ Поскольку слово Сефира взята из древнееврейского языка, то в литературе, посвященной описанию Древа Жизни, для обозначения множественного числа используется древнееврейское слово Сефирот.

³⁵ **Каббалá** (ивр. קַבָּלָה) - получение, принятие, пересказ - древнее учение, хотя само название "каббала" - средневековое. Суть науки Каббала: "Причинно-следственный порядок восхождение духовных корней, подчиняющихся постоянным и абсолютным Законам, которые связаны между собой и направлены на одну возвышенную цель, называемую **"раскрытие Творца Его творением в этом мире"**. Кабала прямо или косвенно влияла на многих философов и ученых на протяжении истории человечества, приобрела значительную популярность в наше время. Однако, стоит сказать, что каббалу, как и другие науки (физика, химия и т.д.) силы зла используют в своих целях, что вредит ее авторитету.

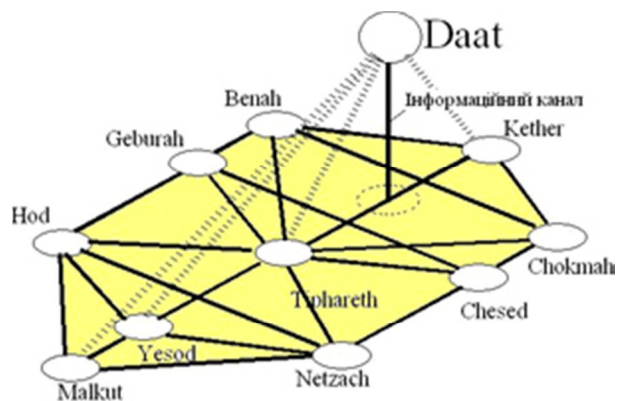
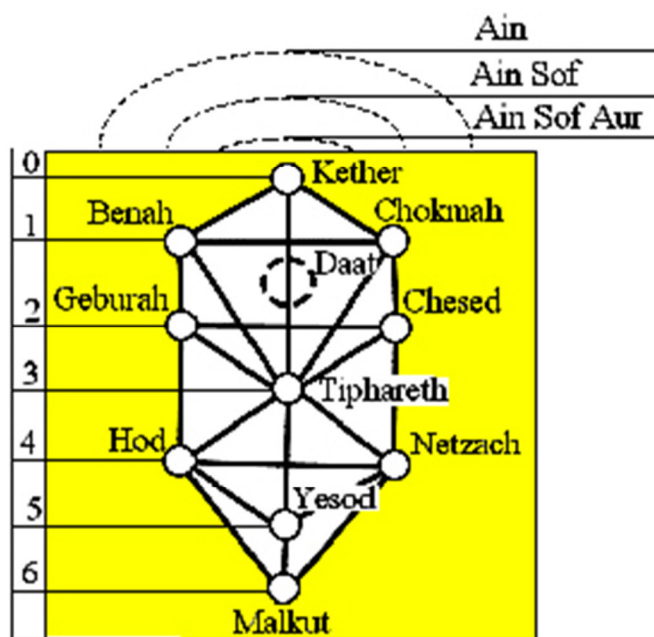


Рис. 2.1. Древо Жизни (в плоском и пространственном изображении). Здесь кружками обозначены Сефиры, а прямые линии обозначают Пути.

Древо не является системой знаний - это только карта-руководство для использования разума. Метод Древа Жизни не дает возможности получить полное знание об источнике всех вещей, однако он позволяет начать поиск, ведь **там, где нет старта - нет и финиша**.

Представим себе Сефиры в форме сосудов с определенным объемом. Эти сосуды заполняются "жидкостью", в роли которой выступает энергия и информация творения. Процесс наполнения сосудов "жидкостью" начинается с верхней Сефиры Kether (рис.2.2).

Следовательно, Kether (Корона) является отправной точкой, которую изображают точкой в центре круга. Kether соответствует чистому Бытию.

Таким образом, наполнение объема Сефиры Kether можно рассматривать как процесс ее появления и развития. Когда объем Kether переполнится, потоки "жидкости" перетекают в объем Сефиры Chokmah и так далее вплоть до Сефиры Malkut. Путь движения "жидкости" представлен на Древе Жизни вспышкой молнии. При этом важно помнить, что в Сефиру Kether поступает информация обо всех последующих Сефирах, в порядке их включения в процесс эволюции. Аналогично и все остальные Сефиры в порядке их заполнения несут информацию обо всех последующих Сефирах, проявляясь при этом только одним, принадлежащим к данной Сефире свойством.

Таким образом, мы увидели, как шаг за шагом развивается процесс эволюции на любом уровне во Вселенной.

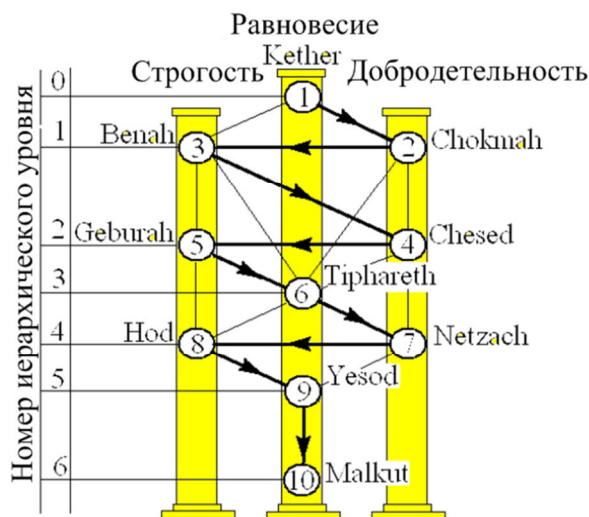


Рис. 2.2. Модель заполнения Сефир Энергией (эволюция) в Древе Жизни

Интересно, что в Библии приводится 10 главных этапов создания Земли и жизни на ней в следующем порядке: 1) начало; 2) первозданная Земля во тьме и окутана тяжелыми газами и водой; 3) свет; 4) простран-

ство или атмосфера; 5) материки; 6) наземные растения; 7) Солнце, Луна и звезды, заметные в пространстве; начало времен года; 8) морские чудовища и летающие существа; 9) млекопитающие (дикие и домашние животные); 10) человек. Наука подтверждает, что эти этапы следовали именно в таком порядке.

Путь переливания "жидкости" от Kether к Chokmah и Venach образует треугольную фигуру, которая называется треугольником Высшей Триады (рис. 2.3). Эта Триада отделена от других Сефир Бездной. Chokmah и Venach (Высший Отец и Высшая Мать) является целым, частью которого является пол - явление космическое и духовное потому, что заходит корнями в Высшую триаду.

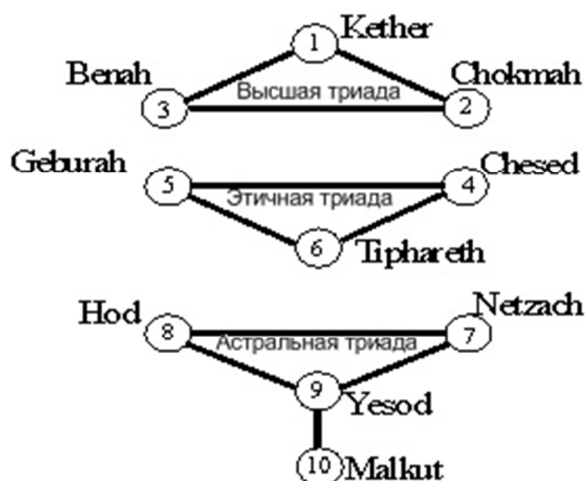


Рис. 2.3. Три триады.

Kether означает Корона, Chokmah - Мудрость, Venach - Разум. С ними связана невидимая Сефира Daat - Знание, которая размещена над Пропастью. Daat представляет идею осознания и сознания. Перечисленные Сефиры олицетворяют голову. Однако, Kether - Корона находится над головой, поэтому не может олицетворять сознание, а лишь является исходным сырьем для сознания. Но Корона - нечто положенное на голову; это ясный намек на то, что Kether сталкивается с нашим космосом, но не принадлежит ему. Из этого следует, что тайная **духовная сущ-**

ность чего бы то ни было - человека или всего остального мира - никогда не является видимым проявлением, а всегда скрытым, глубинным базисом или источником, **принадлежащим**, собственно, **другому измерению**, другому порядку существования.

Энергия любого типа ограничена и неполноценна. Только в одной Kether находится чистый **источник всех энергий**, резервуар неограниченной емкости.

Невидимая Сефира Daat объединяет все Сефиры, содержащиеся на центральной колонне.

Daat является секретом как генерации, так и регенерации, ключом к проявлению всех вещей путем разделения на пары Противоположностей и единения их в некотором Третьем.

Kether является первым видом активности проявления, движением. Это состояние чистого становления, **Первичные Вихри, начало Вихревых Движений** или Главная Движущая Сила³⁶.

Kether называется Замечательным, или Скрытым Умом, потому что есть Свет, дающий силу восприятия безначального Главного Принципа.

Kether не имеет пола, но она разделяется на активную мужскую потенцию Chokmah и пассивную женскую потенцию Venach. Их еще называют Сила и Форма, соответственно. Если положительные потенции творят, негативные разрушают; положительные - кинетическая энергия, отрицательные - статическая³⁷. Chokmah дает энергию, а Venach - метод ее использования.

³⁶ Отсюда следует, что вихревую структуру Вселенной задает Кетер, то есть Поле, которое порождает одно-, двух- и трехмерную Вселенную, где все вращается. От рождения до завершения Вселенная имеет фрактальную структуру, и эти фракталы вращаются.

³⁷ Речь идет о Творении по горизонтали от его начала до завершения. Для создания нового уровня, нового измерения, необходимо разрушить правило, которое действовало в пределах одного измерения. Следовательно, имеем разрушение и рождение следующего измерения.

С началом заполнения Venach кинетическая энергия (и сила) ослабляется вследствие взаимного сдерживания и стабилизации. Свободный динамический поток истощился, что привело к активации Kether, заставляющей проявляться Большому Непроявленному. При этом сила входит во Вселенную и сумма сил растет. Это вызывает нарушение достигнутого ранее равновесия. Действие и противодействие начинается снова. Равновесие достигается на следующем витке, чтобы снова нарушиться. Баланс постоянно нарушается действием Сефиры Kether в пользу кинетической энергии. Активность Kether определенным образом организована. **Ритм, а не стабильность проявленного существования, является основным принципом жизни.**

В Kether нет формы, есть только чистое существование, чем бы оно ни было.

Второй треугольник на Древе Жизни формируют Сефиры Chesed, Geburah и Tiphareth.

Chesed означает Милосердие или Любовь; Geburah означает Строгость или Сила; Сефира Tiphareth означает Красота. Бог, приносящий себя в жертву, относится к Tiphareth, поэтому она была названа "центром Христа".

В Tiphareth, как и в Kether, не преобладает ни мужское, ни женское начало. В Kether пары противоположностей находятся в латентном состоянии и еще не заявили о себе. В Tiphareth они находятся в полном равновесии. Tiphareth является центром Гармонии всего Древа Жизни. Она является точкой фокусировки качеств сознания, присущих Kether и Yesod. Она олицетворяет провидение - высшие свойства психики личности.

В Первом Треугольнике мы находим представление сил созидания субстанции Вселенной; во Втором - представление направляющих сил развивающейся жизни³⁸.

Третий Треугольник - Netzach, Hod и Yesod - является точной копией Второго. Netzach является силой природы, проявлением эмоций. Hod является проявлением знаний. Netzach - инстинкт и эмоция, кинетическая сила; Hod - интеллект, конкретная мысль, формирующая интуитивное знание³⁹. Chesed отображается в Hod через центр Христа - Tiphareth. Аналогично Geburah отображается в Netzach. Именно в сфере Yesod духовные устремления приобретают вид антропоморфных образов.

С точки зрения личности Tiphareth представляет Высшее Сознание, осознающее духовные вещи, Netzach представляет инстинкты, а Hod - Интеллект. Yesod представляет пятый элемент - Эфир, а Malkut - те четыре элемента, которые являются тонкими аспектами материи (Земля, Воздух, Огонь и Вода, являющиеся четырьмя состояниями, возможными формами существования энергии⁴⁰). Единственными вещами, которые может осознать интеллект среднего человека, являются плотные (или сгущенные) формы существования: природа плотной материи - Malkut, и природа интеллекта - Hod. Средний человек не может знать о силах, создающих формы, представленные Netzach - Сферой инстинктов, и Yesod - эфирном дубле или тонком теле.

³⁸ Таким образом, информация о живом мире нашей Вселенной поступает от Сефиры Тиферет. Поэтому эта Сефира является высшей, куда может достичь человеческое сознание.

³⁹ Завершение творения третьего измерения формирует интеллект, мысли, интуитивное знание.

⁴⁰ Этим состояниям энергии соответствуют состояния вещества: твердое тело, жидкость, газ, плазма.

Сефира Malkut - Царство Земли - оторвана от остальных частей Древа Жизни⁴¹. На уровне Malkut достигается стабильность, обусловленная инерцией этой Сефиры. В отличие от нее все остальные Сефиры находятся в разной степени подвижности; даже Центральная Колонна достигает равновесия лишь в активном функционировании, подобно балансирующему канатоходцу.

Malkut является неживой материей, пока силы Yesod не одушевят ее.

Malkut только в первой своей ипостаси доступна приборам физиков. Там, где есть жизнь, есть Yesod, потому что Yesod - это орудие жизни.

Сефиры на Средней Колонне представляют уровни сознания и те измерения, в которых они действуют. Malkut - чувственное восприятие; Yesod - астральная психика; Tiphareth - просветленное сознание, самый высокий уровень личного развития, доступный индивидууму. Daat обычно используется для представления сознания **другого измерения** или сознания другого уровня. В вершине этой Колонны находится Kether, Корона, Источник всего Сущего. Затем Сознание переносится от духовной сущности Kether с помощью Daat через Бездну в сознание Tiphareth, а затем на эмоциональный уровень Yesod и отсюда - в чувственное восприятие мозга, восприятие Malkut. Сефира Malkut представляет конечный результат развития жизненных процессов, их завершающее сгущение в форму и подчиненность дезинтегрирующим воздействиям смерти, обеспечивающей повторное использование их субстанции.

⁴¹ По мнению автора эта Сефира означает дальнейшее духовное развитие в гармонии, равновесии, для которого нет необходимости в создании нового треугольника, то есть, нового пространства следующего измерения.

Фактом является существование истекающего потока и потока, возвращаемого между каждым уровнем сознания и соответствующего ему аспекта Макрокосма.

Как питание физического тела осуществляется с помощью пищи, а его здоровье поддерживается нормальным выделением (причем эти вещи могут быть названы операциями или действиями в сфере Malkut), точно так же дух человека наполняется энергией операциями в сфере Tiphareth, оздоравливающей душу.

Каждая фаза эволюции начинается с возникновения неуравновешенной силы, затем организуется и уравнивается. Последующее развитие невозможно без очередного нарушения стабильности и прохождения через фазу противостояния сил.

К рассмотрению Древа Жизни вводят еще и Сефиры Клипа (в древнееврейской языке множественное число от этого слова - Клипот), которые являются Сефирами Зла или Отвращения. Они являются проявлением неуравновешенной силы из соответствующей Сефиры на Древе Жизни, т.е. это обратная сторона произвольной Сефиры, которая проявляется в неравновесном состоянии.

Дух и материя являются различными состояниями Единой Вещи.

Хотя материя и сознание - это две стороны одной монеты, в исследовании однажды наступает такой этап, когда полезно сменить терминологию и говорить о силах и формах в терминах психологии, как будто они были сознательными сущностями, наделенными свободной волей. Такой подход позволит нам гораздо лучше и глубже постигать феномены, чем в том случае, когда мы ограничиваем себя терминологией и представлениями, которые применимы только к неживой материи и слепой неуправляемой силе. Согласно природе нашего интеллекта, мы

всегда должны использовать аналогию на помощь пониманию. Если же аналогии, к которым мы обращаемся на данном уровне исследования, относятся лишь к области неживой материи, то рано или поздно мы обнаружим их неадекватность и поймем, что подобные аналогии лишь ограничивают наше понимание и вводят нас в заблуждение⁴².

Кроме вышеизложенного взгляда на Древо Жизни оно еще иллюстрируется с помощью понятия колонн Древа (рис.2.2). Есть много названий в этих колонн (например, Строгость, Равновесие и Добродетельность) в зависимости от философской системы рассмотрения или конкретного применения Древа Жизни. В частности, в философии Йоги эти колонны соответствуют трем потокам (каналам) праны, в Китайской философии соответствуют понятиям Инь, Янь и Дао - Пути, который обеспечивает их равновесие.

Центральная Колонна всегда связана с сознанием, а две боковые Колонны - с различными видами действия силы на разных уровнях.

В процессе эволюции Вселенной знания и информация передается по центральной колонне Древа от Kether к Tiphareth и далее к Yesod и Malkut. Первые три олицетворяют Бога-Отца, Сына и Святого Духа, а последняя - связана с человеком. Вырастая интеллектуально, человек может постичь нижние уровни информации до Tiphareth, как границы возможности человека (просветленный ум).

Эккл. 8:17. Созерцая все дела истинного Бога, я увидел, что человек не может постичь дел, которые совершаются под солнцем. Как бы человек ни старался, он всё равно не сможет их постичь. И даже если кто-то скажет, что имеет для этого достаточно мудрости, он не сможет это постичь!

Иоанна 16:12. Ещё многое есть у меня, что сказать вам, но сейчас вы не сможете всё это понять.

Поэтому познание Бога оказывается возможным лишь через познание Сына, который совершенно отображает качества Бога:

⁴² Следствием материалистического подхода к пониманию жизни является учение о его эволюции, не способное объяснить возникновение и развитие жизни.

Иоанна 14:9. Кто видел меня, видел и Отца.

Yesod, таким образом, отражает Солнце Tiphareth, что, в свою очередь, является Kether на нижней дуге. Астрономы говорят, что Луна сияет воспринятым и отраженным светом от Солнца, а сейчас они допускают, что и **Солнце может получить свою огненную энергию из внешнего космоса** (см. Главу 2.3). Внешний космос - это Великое Непроявленное.

Центральная колонна соответствует состоянию равновесия, тогда как правая и левая колонны описывают (условно) положительные и отрицательные факторы. Эти факторы постоянно влияют на состояние равновесия в процессе развития⁴³.

Следовательно, боковые колонны являются главным источником движущей силы (физической, социальной, экономической, психологической и т.д.) в мире и, в частности, в природе.

Процесс эволюции от Kether до Malkut происходит в Проявленном Мире. За пределами Проявленного Мира, согласно Доктриной Древа Жизни, является Скрытый Мир как предшественник Проявленного Мира. Скрытый Мир является "трехуровневым или трехмерным Скрытым Бытием", то есть имеет три уровня Скрытого Бытия: Ain (Скрытый), Ain Sof (Скрытый Безграничный), и Ain Sof Aur (Скрытый Безграничный Свет) (рис. 2.1). Именно с этого последнего создан Kether. Ain Sof Aur называется кругом, **центр** которого находится **везде, а периферия нигде**⁴⁴.

При этом **Бог находится за пределами Проявленного и Скрытого Миров**. Поэтому, Скрытые уровни (измерения) также названы "Три

⁴³ Такое воздействие соответствует известной идее борьбы и единства противоположностей, развитой в диалектике Гегеля.

⁴⁴ Эта идея будет использована нами при описании эволюции Вселенной (см. Главу 8).

покрова Бога". Эволюция Проявленного Мира происходит **последовательно** на четырех уровнях: Atsilut, Beri'ah, Yetsirah и Asiah.

Высшим из них является Atsilut, Архетипический Мир, состоящий из Kether. Второй - Beri'ah, названный Творческим Миром, состоит из Chokmah и Venach., Высших Отца и Матери (именно между этими двумя полярными аспектами проявления - Высшим Отцом и Высшей Матерью - создается ткань Жизни). Третий, Yetsirah, Мир Образования Форм, состоит из шести центральных Сефир, а именно: Chesed, Geburah, Tiphareth, Netzach, Hod и Yesod. Четвертым является Asiah - Материальный Мир, представленный Сефирой Malkut.

Три уровня Скрытого и четыре уровня Проявленного Мира, как измерения, формируют семимерный Мир Древа Жизни (рис. 2.4).

Человек находится одновременно **на всех уровнях** Проявленного Мира. **Бытие человека связано с физическим телом, эмоциями, разумом и духом, находящимися в некоторый момент времени в одной точке пространства.** С головы до пят человек является макрокосмом в миниатюре. **В человеческой природе представлены все факторы Проявленной Вселенной.** Поэтому согласно Закону подобия Вселенную называют Большим Человеком (Адамом Кадмоном). **Человек - единственное существо, имеющее четырехплановую природу** (физическую, астральную, ментальную, духовную), что полностью согласуется с уровнями космоса. Ангелам недоступны нижние планы бытия, а животным - верхние.

Итак, Древо Жизни содержит семь иерархических уровней, локализованных в семимерном континууме.

Скрытый Мир	1	Ain
	2	Ain Sof
	3	Ain Sof Aur
Проявленный Мир	4	Atsilut (мир архетипов)
	5	Ber'ah (мир творения)
	6	Yetsirah (мир форм и ангелов)
	7	Asiah (мир изготовления)

Рис.2.4. Четыре “измерения” Проявленного Мира и три “измерения” Скрытого Мира.

Введя к рассмотрению Скрытый Мир, можно понять природу источника "жидкости" для наполнения первой Сефиры Kether. Понятно, что этот источник локализуется в Скрытом Мире. В связи с этим говорят **"Проявленный Kether - есть Скрытый Malkut"**, т.е. Malkut Скрытого Мира является одновременно и Kether Проявленного Мира. Соответственно, завершение эволюции Скрытого Мира является началом эволюции Проявленного Мира. Когда эволюция нашего Проявленного Мира завершится заполнением Сефиры Malkut, тогда родится следующий Мир (начнется заполнение Сефиры Kether), для которого наш Мир будет Скрытым.

Таким образом, наш Мир можно рассматривать не только как приемник всех Скрытых Миров, но и как предшественник всех последующих миров, то есть, наш Мир является промежуточным звеном Миров Супер-Вселенной.

Kether представляется как самый мощный из всех видов существования, чистое существование, не ограниченное формами и взаимодействиями. Такое существование не соответствует ни одному из привыч-

ных представлений. Kether названа Скрытым Умом, Недостигаемой высотой, Сокрытием Скрытого, Незримой Главой.

Проявленная, физическая Вселенная является неразрешимой загадкой для материалиста, потому что он настаивает на своем собственном объяснении - в терминах физического плана. Физическая Вселенная заведомо непостижима в сфере мышления, потому что ничто не может быть объяснено на своем собственном уровне, но только в терминах высшего, более универсального целого.

2.2. Древо Жизни как метод исследования

Древо Жизни - это гуманизированная форма представления чрезвычайно сложного знания Ангелов (специалисты-каббалисты считают, что понятие Древа Жизни было написано под диктовку Ангелов). Это знание обо всем, что есть вокруг, для описания чего мы не имеем достаточно представлений, определений, ассоциаций и т.п. Древо Жизни - это диаграмма, где все силы и факторы, характерные для Вселенной, и дух жизни (в т.ч. человеческий) принимается в расчет. Здесь мы можем найти все взаимосвязи между этими силами и факторами, их позиции во Вселенной. Здесь мы можем найти **универсальное знание обо всем, что есть во Вселенной.**

Как метод исследования, Древо Жизни имеет существенные преимущества перед экспериментальным методом. Использование Древа Жизни является не просто интеллектуальным упражнением. Это в буквальном смысле творческое искусство, и оно должно развивать способность ума.

Что такое экспериментальный метод исследования явлений природы? Это прежде всего большой набор специальных наблюдений при исследовании того или иного явления. Эти наблюдения выполняются в

разных местах разными экспериментаторами или коллективами экспериментаторов. Затем обобщаются полученные результаты и их интерпретация. При этом принимается во внимание только одинаковая информация, полученная разными экспериментаторами. Считается, что только эта информация верна. Как следствие, гениальные открытия часто выпадают из рассмотрения, и только случайное стечение обстоятельств может заставить принять отвергнутую, но единственно правильную информацию. Как пример, можно вспомнить выдающиеся открытия Майкла Фарадея, не принятые его современниками. В аналогичной ситуации были выдающиеся физики XIX столетия Дж. Максвелл и Л. Больцман, а также российский физик второй половины XX столетия И.Л.Герловин [5]. Как тут не вспомнить слова Галилео Галилея, которые часто забывают наши ученые: ***"В вопросах науки авторитет тысячи не достоин простейших доказательств одного"***.

В том случае, когда таких досадных случаев не было, синтез информации, полученной на основании огромной базы экспериментальных данных, позволяет теоретикам сформулировать теоретическую Закономерность, правило или фундаментальный Закон природы. Но, прежде чем Законы приняты, теоретик конструирует математические модели рассматриваемых явлений и на основании полученных результатов дает экспериментаторам новые идеи и направления экспериментальных исследований. Когда, наконец, будут получены полностью согласованные экспериментальные результаты и выводы теории, фундаментальный Закон считается открытым.

Теперь посмотрим, как работает исследователь с использованием Древа Жизни. Прежде всего, он подходит с противоположной стороны. Дело в том, что абстрактная информация в форме Древа Жизни существует изначально. Необходимо лишь ее понять. Исследователь анали-

зирует Сефиры и Пути как абстрактные понятия. Размышляя, он выполняет определенные наблюдения. Самое интересное, что **результаты таких наблюдений абсолютно совпадают с полученными традиционными трудоемкими экспериментальными методами**. Итак, мы имеем все основания для серьезного использования Доктрины Древа Жизни для познания Законов природы.

А теперь рассмотрим принципы использования Древа Жизни на примере нашей материальной Вселенной [2,6].

2.3. Космогония Виктора Кулиша

Поскольку информацию о Древе Жизни мы позаимствовали частично из книг Виктора Кулиша [2,6], то логично проследить применение метода Древа Жизни на примере космогонии В. Кулиша.

2.3.1. Применение Древа Жизни

Разрабатывая теорию иерархических систем, Кулиш показал, что **"число характерных схем и регулярностей во Вселенной ограничено, а множество этих схем и регулярностей универсально для всех проявлений Мира"**. На рис. 2.5 приведен пример иерархической структуры Вселенной. Такая же схема описывает разнообразные иерархические структуры, реализованные во Вселенной, например, человеческая этногенетическая система и этнополитическая организация, иерархия человеческого организма и т.д. На вершину иерархической схемы Кулиш поместил Бога системы. В случае Вселенной этим Богом является Бог Библии.

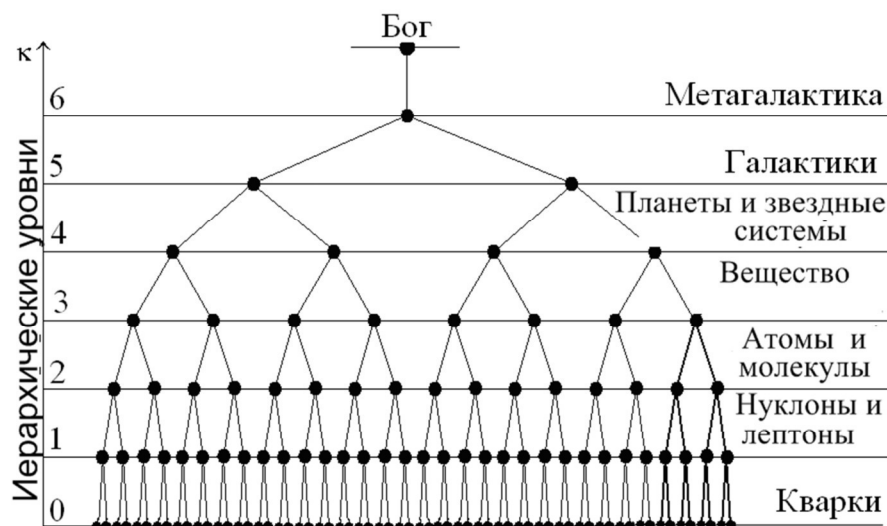


Рис.2.5. Иерархическая структура Вселенной.

Из рис.2.5 следует один очень важный вывод: дается ответ на вопрос "открытой или закрытой системой является Вселенная?" Поскольку физическая **Вселенная** ограничена Метагалактикой, то она **должна быть открытой для Бога**, иначе исчезнет целостность иерархической структуры. **Вместе с Богом это полная, то есть закрытая система.**

Иерархическая структура Вселенной объединяет все элементы Вселенной. От Бога Вселенной вниз поступают директивы, которые обеспечивают единство Вселенной, а снизу вверх поступает информация о процессах на нижних слоях⁴⁵.

При разработке теории иерархических систем и космогонии Кулиш широко использовал не только достижения науки и, в частности, физики, а и древнюю информацию, изложенную в Доктрине Древа Жизни, а

⁴⁵ По иерархической лестнице вниз информация может передаваться только в форме, доступной для восприятия на соответствующем уровне. Когда Иисус Христос был на земле, он передавал знания о своем Отце, полученные им на небе, в простой, понятной для людей форме. Благодаря этому они могли легко усвоить и применять эти знания. Аналогично, Бог использовал людей для написания Библии. Если бы писателями Библии были ангелы, то они излагали бы ее содержание соответственно своему уровню интеллекта и мировосприятия, что не соответствовало бы возможностям людей в понимании Слова Бога. То же самое было бы, если бы пророкам, которые писали книги Библии, просто диктовали ее содержание. Реально же пророкам давалась информация и понимание ее содержания, а они уже записывали эту информацию в доступной для людей форме.

также в Библии. Понимая, что многие ученые воспитаны на идее Вселенной без Бога, он отмечает: *"При написании этого раздела, автор слышал мысленно возмущенные крики его коллег: "Как он мог!" Конечно, присутствие Бога, Древо Жизни, ангелы, архангелы, духи, "Божьи искры", и так далее в "Легком Храме Современной Высшей физики" - взгляды, мягко говоря, необычные. Но его ответ: "К сожалению, фактически мы не имеем никакой альтернативы". И вот почему.*

Современная физика имеет сегодня глубокий системный кризис, который классифицируется, как "кризис целостности". Когда-то объединенная физика как "философия природы", сейчас распадается на сотни и даже тысячи отдельных отраслей и подотраслей. Действительно, долгое время назад, большинство из ученых потеряло чувство физической целостности. Мы "роем" глубже и глубже; еще и еще мы увеличиваем число новых незначительных фактов и деталей, отстраняя, при этом, один от другого. Все это предоставляет только большой (количественный) рост суммы нашего знания. Принимая это во внимание, мы срочно желаем революционного качественного роста!

В результате, действительность сегодняшней ситуации очень неприятная. Фактически, мы практически не продвинулись вперед слишком далеко от XIX века относительно истинных фундаментальных достижений. Действительно, главный набор фундаментальных идей (понятие и теория поля, открытие электрона, как первой элементарной частицы и т.п.), которые стали основой благополучия современной "высокой технологической" революции, были созданы в XIX веке. В последний раз выдающееся фундаментальное открытие необходимого критического ряда было раскрытием возможности дискретных (шагов квантования) процессов в Природе. Это дискретное излучение "порций света" (фотонов), обнаруженное М. Планком в 1900 г. Современную

квантовую физику и технологии (от ядра до лазера) нужно принять во внимание только, как успешное дальнейшее развитие и практическое выполнение этой ключевой идеи. Такая же ситуация в том, что мы имеем с другими фундаментальными достижениями: то, что сейчас мы используем, только накапливает фундаментальные сокровища, открытые в основном в XIX веке. К сожалению, современные интеллектуальные достижения, подобно М-теории, и другие, могут быть приняты во внимание только как яркая "игра воображения". Во-первых, потому что они не содержат каких-либо действительно революционных идей и понятий. Во-вторых, несмотря на сложность и глубину современных физических теорий, будучи чрезвычайно претенциозными, они не обещают необходимый уровень новизны, универсальности и целостности в ближайшем будущем.

Видим, что современная фундаментальная наука достигла тупика. Поэтому, новые идеи (даже "бессмысленные", подобно тем, которые предлагаются ниже) объединений, которые могут быть полезны для преодоления данной проблемы времени - чрезмерной фрагментации, - достойны внимания и уместного обсуждения. Мы не можем позволить себе быть интеллектуально слишком надменными, как раньше, как легко заметить, потому что "Это - ерунда" или "Это - бред". Нам очень нужен поток, главным образом, новых идей и понятий. Естественно, что большинство из этих идей и понятий должны выглядеть иногда "экстраординарно". Однако это выглядит так только через современную принятую точку зрения, только такие "более экстраординарные" идеи могут обеспечить действительно радикальный прорыв в современной научной мысли. Примеры "физической интерпретации "Доктрины Древа Жизни, которые обсуждаются ниже, показывают, что

такие хорошие идеи могут предоставить, как минимум, уровни требуемой "революционности" и "экстраординарности".

Очевидно, что традиционная научная парадигма уже себя исчерпала. Мы мечтаем о супермощных источниках "бесплатной энергии" (вместо существующих сейчас нефти и газа), супер-двигателях для межзвездных путешествий, средствах для глобального контроля климата, и так далее. Однако только новая исключительно принципиальная парадигма окружающего мира может удовлетворить эти мечты. Это должна быть парадигма, которая объединит "разорванное тело" современных естественных наук и гуманитарных наук. Это должна быть парадигма, сочетающая структуры объединенной доктрины всех интеллектуальных достижений человека нового времени, как и древних исследователей. Это должна быть парадигма, что позволит сформулировать новую и ясную программу для дальнейшего развития нашей фундаментальной науки. По мнению автора [В.Кулиша], Доктрина Древа Жизни - многообещающий кандидат на роль ядра этой довольно экстраординарной объединяющей парадигмы. Скромный авторский опыт в сочетании с иерархическим принципом подобия [2, 6-16] позволяет утверждать, что фундаментальные идеи Древа Жизни могли бы быть действительно очень эффективными".

Используя метод Древа Жизни к различным проблемам Вселенной, В. Кулиш показал, что во всех случаях проявляется одно и то же число иерархических уровней - семь (рис.2.5, 2.6). На рис. 2.6 показана иерархическая структура Вселенной, а заодно и динамика ее эволюции от Большого Взрыва до полного завершения эволюции.

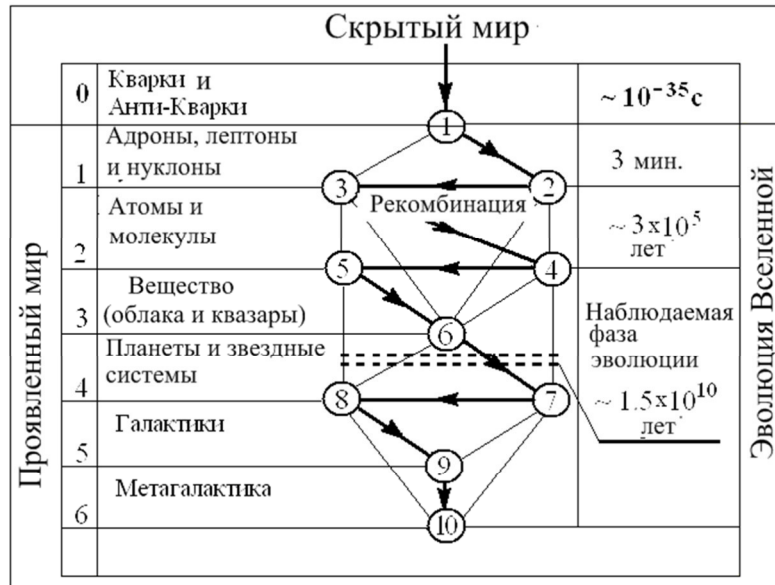


Рис. 2.6. Древо Жизни и иллюстрация процесса эволюции материальной Вселенной.

Здесь круги с номерами (Сефиры) обозначают физические виды взаимодействия, которые приводятся в Таблице 2.1.

Таблица 2.1 Типы и Подтипы Фундаментальных Взаимодействий согласно Доктрине Древа Жизни.

№	Взаимодействие	Квант поля	Иерархия Вселенной	Размер блока, м	Характеристическое время, с	Сефиры
1	Общее единое взаимодействие					Kether
2	Слабое	Промежуточный бозон W_{\pm}, Z^0	Элементарные частицы	10^{-15}	10^{-23}	Chomah
3	Сильное	глюон	Ядра	10^{-15}	10^{-23}	Benah
4	Электромагнитное I	фотон (плазмон)	Плазма	10^{-15}	10^{-23}	Chesed
5	Электромагнитное II	фотон	Атомы и молекулы	10^{-10}	10^{-18}	Geburah
6	Гравитационное I (уровень вещества)	гравитон	Вещество	1	10^{-8}	Tiphareth
7	Гравитационное II (уровень планет)	гравитон	Планетные системы	10^{13}	10^5	Netzach

8	Гравитационное III (уровень звезд)	гравитон	Звездные скопления	10^{18}	10^{10}	Hod
9	Гравитационное IV (уровень галактики)	гравитон	Галактики (молекулярные облака)	10^{21}	10^{13}	Yesod
10	Гравитационное V (уровень Метагалактики)	гравитон	Метагалактика	10^{26}	10^{18}	Malkut

Более того, каждому иерархическому уровню должен соответствовать отдельный вид взаимодействия между элементами этого уровня (табл. 2.1).

Подобный результат получил и автор [17] на основании представления о дискретности времени-пространства и универсальности Закона Единства во Вселенной (см. Главу 14).

Начиная с публикаций Де-Бройля о корпускулярно-волновой природе элементарных частиц, можно сделать вывод, что на всех иерархических уровнях материальный мир имеет природу колебаний-волн [2, 6]. Вселенная создает систему электромагнитных колебаний на всех частотах. Эти колебания пронизывают живые организмы. С другой стороны, в организме человека есть система электромагнитных колебаний практически на всех доступных измерению частотах.

Колебания - это такой специфический вид движения во времени, когда наблюдаемые объектные возвращаются систематически (в частности, периодически) в исходное состояние. Волны - более общий вид колебаний, когда они происходят во времени и пространстве одновременно. Следовательно, колебания и волны используют понятие времени и пространства.

А. Эйнштейн в специальной теории относительности показал, что время, пространство и энергия вещества не могут существовать независимо. Наше трехмерное пространство и наше скалярное время формируют так называемое четырехмерное пространство-время, которое имеет физический смысл только в том случае, если оно содержит энергию вещества. Следовательно, время в нашей Вселенной было рождено одновременно с рождением Вселенной. Прежде не существовало ни пространства, ни времени [18-21].

Далее А. Эйнштейн показал, что наличие энергии вещества искривляет пространство-время (общая теория относительности - теория тяготения). Следовательно, мы можем говорить и о волнах тяготения.

С другой стороны, как показал С. Хокинг [21], энергия вещества является результатом проявления других свойств колебаний р-бран⁴⁶ в пространстве-времени.

Возникает вопрос: являются ли колебания и волны фактически основой окружающего мира и как это происходит физически?

Поскольку было обнаружено, что все так называемые элементарные частицы имеют двойственную природу (они одновременно корпускулярные и волновые объекты), мы обосновываем природу волны колебания вещества на уровне атомов и молекул. Когда мы принимаем во внимание волновой характер колебания на всех высоких иерархических уровнях, мы можем сделать вывод, что окружающий материальный мир действительно имеет природу волн колебания.

Теории этих "элементарных свойств колебаний" мы можем найти в так называемой теории струн [21].

Эту теорию можно проиллюстрировать с помощью обычной струны с закрепленными концами (рис. 2.7).

⁴⁶ Брана - р-мерная закрытая поверхность, охватывающая (р+1)-мерный объем.

В невозбужденном состоянии струна имеет линейную форму. При ее возбуждении можно получить различные моды колебаний (отдельные гармоники, рис. 2.7b-2.7d).

Главная идея теории струн: различные элементарные частицы соответствуют различным модам колебаний "струн" в четырехмерном пространстве-времени.

Далее было проведено обобщение понятия "струны". Оказалось, что струна может иметь также закрытую форму (циркулярную, эллиптическую и т.п.). Струна также может быть двумерной (закрытые и наполовину открытые поверхности). В общем случае, это может быть p -мерная закрытая поверхность (p - брана), окружающая $(p + 1)$ - мерный объем.

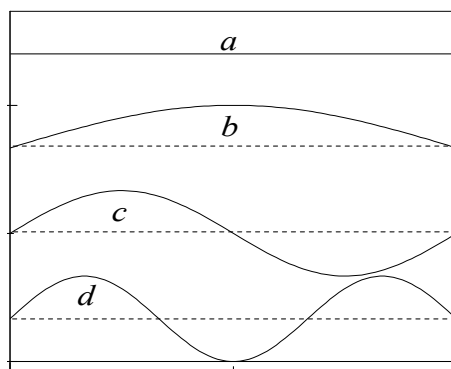


Рис. 2.7. Моды волн-колебаний линейной цепочки с закрепленными концами. Вариант *a*) покоящееся состояние цепочки, вариант *b*) - его первая (главная) мода колебаний, вариант *c*) - вторая мода, вариант *d*) - третья мода.

Теория p -бран требует, чтобы наша Вселенная была представлена 10- или 11-мерным пространством. При этом шесть или семь его координат нужно свернуть до очень маленького значения и только 4 являются проявленными. Однако есть теории [17], которые показывают, что некоторые из свернутых координат (три, скорее всего) могли быть действительно макроскопическими. Следовательно, в действительности

наш мир семимерный, причем 3 из них Скрытые и не проявляются в нашей Вселенной. Остальные четыре измерения проявляются, поэтому наш мир мы можем наблюдать только в этом четырехмерном континууме. Более того, мы реально живем на четырехмерной поверхности-бране, окружающей некоторый пятимерный объем.

С. Хокинг [21] предоставил информационную интерпретацию Вселенной-браны, как голограмму "чего-то", которая размещается в пределах пятимерного объема, который окружает четырехмерная Вселенная-брана. Это означает, что полная информация об этом неизвестном объекте "пишется" в пределах каждого структурного элемента и, в то же время, во Вселенной-бране, как целом. Или, иначе говоря, каждый иерархический уровень, подуровень, их "более элементарные" структурные элементы и Вселенная системы как целое, должны иметь одинаковое общее информационное устройство. Это совпадает с главными свойствами Древа Жизни.

Мы не знаем сегодня, что такое - физическая сущность этого загадочного пятимерного объема. Мы только знаем, что этот объем и наша брана-поверхность расширяется сейчас вследствие эволюции Вселенной [21]. И мы также подозреваем, что различные моды колебаний браны-поверхности выступают в нашей материальной Вселенной, как появление вещества-энергии различных иерархических уровней (частицы, атомы и молекулы, планеты и звездные системы, и т.п. (см. Рис. 2.5, 2.6).

Предложенная гипотеза имеет следующее доказательство. В соответствии с Теорией Большого Взрыва, начальная сингулярность появилась в результате внешнего воздействия непонятной природы. Однако мы можем принять известное логическое предположение, что это влияние играло также роль источника начальной мультичастоты и мульти-

гармонических колебаний начальной браны-Вселенной. Только эти браны-колебания послужили причиной рождения первых элементарных частиц (кварков). Мы рассматриваем этот процесс, как первую стадию образования нулевого иерархического уровня (см. Рис. 2.6). Взаимодействие этих колебаний порождает следующий иерархический уровень.

Наблюдаемая сегодня иерархическая структура Вселенной появляется именно вследствие развития этого физического механизма.

Наличие многих колебаний обуславливает богатое разнообразие материальных объектов в каждом иерархическом уровне (элементарные частицы, ядра, атомы, молекулы, космические облака и квазары, звездные и галактические системы и т.д.).

Следовательно, иерархические колебания и волны фактически нужно расценить как „основы нашего мира”

Теперь давайте вспомним физический смысл концепции Сефир. В этом плане они описывают обобщенные Природные силы. При этом, первая Сефира (Kether) охватывает присущие аспекты всех этих сил. Но, только один из аспектов развивается (доказано) на иерархическом уровне Kether (табл. 2.1). Другие Сефиры также демонстрируют свой собственный аспект Природных сил (табл. 2.1). Кулиш относит Природные силы к фундаментальным типам взаимодействий. При этом обращаем внимание на тот факт, что современная физика знает лишь четыре таких типа взаимодействий: сильное, слабое, электромагнитное и гравитационное [18-20]. Кулиш же в соответствии с Доктриной Древа Жизни выделяет 10 таких взаимодействий, начиная с общего единого взаимодействия, поскольку оно не может быть представлено как сумма четырех простых взаимодействий, т.к. физические процессы в начальной сингулярности имеют существенно нелинейный характер. Из табл. 2.1 мы видим, что появляются два типа электромагнитного взаимодей-

ствия, а также 5 типов гравитационного взаимодействия на различных иерархических уровнях. Разумеется, эти виды взаимодействий еще нужно найти.

По мнению В. Кулиша как минимум два типа упомянутых простых взаимодействий в действительности являются вырожденными. Это означает, что мы имеем две группы очень тесных подвидов взаимодействий: электромагнитные и гравитационные взаимодействия.

Аналогию можно найти в квантовой теории атома, где присутствие вырожденных состояний является обычным явлением. Некоторые внешние поля, действуя на атом, могут снять это вырождение. В результате мы получим несколько близких подуровней (тонкое расщепление) вместо одного вырожденного состояния [19].

Для обоснования такого подхода к решению проблемы давайте вспомним последовательность принципов иерархического подобия. Например, мы имеем некоторую характерную регулярность в некотором виде физических процессов. В таком случае мы можем ожидать найти такую же общую регулярность на других объектах как этого, так и других иерархических уровней. Формы этой регулярности могут отличаться, однако каждый раз это подобие выражено достаточно четко. В качестве примера мы можем вспомнить пространственное расположение атомов, звезд и систем галактик и т.д.

Процесс эволюции Древа Жизни в общем случае (рис.2.2) подобен частному случаю - эволюции материальной Вселенной (рис. 2.5, 2.6). Далее, в соответствии с Доктриной Древа Жизни (рис. 2.4), метрика нашей Вселенной должна быть четырехмерной, что совпадает с результатами общей теории относительности Эйнштейна (три пространственных координаты плюс одна координата времени). Однако, на рис.2.4 кроме измерений Проявленного Мира есть три измерения Скрытого

Мира. Вспомним, что "Проявленный Kether - это Скрытый Malkut". Следовательно, Kether является пределом и общей территорией с соседним Скрытым Миром (рис.2.6). Это объект, чья «голова» (три измерения) расположена в Скрытом Мире, а "ноги" (четыре измерения, которые остались) мы видим в нашем Проявленном Мире. Итак, Kether демонстрирует свои общие свойства в семимерном пространстве ($4 + 3 = 7$). Таким образом, Сефира Kether может быть интерпретирована, как начальная сингулярность в Теории Большого Взрыва.

Процесс "наполнения" Kether заканчивается в течение времени $\sim 10^{35}$ с. При этом сингулярность эволюционирует в кварк-антикварковый огненный шар, где главную роль играют электрослабые взаимодействия [21]. Кварки в этом огненном шаре связываются, формируя адроны (табл. 2.1). Сефира Kether переполняется при завершении преобразования кварк-антикваркового шара в адроны.

При этом легко понять, что описанные процессы происходят именно в Сефире Kether, поскольку известен факт пленения (конфайнмента) для кварков, т.е. кварки могут существовать только в пределах объема элементарных частиц и никогда в свободном состоянии. Причина в том, что Kether, где порождены кварки, также относится к другому, Скрытому Миру. Он - трехмерный мир - предок нашего четырехмерного Проявленного Мира (Kether является Malkut этого Скрытого Мира - предка). Поэтому, кварки, принадлежа к этому Скрытому Миру, не могут существовать в нашем Проявленном Мире. Они скрыты внутри адронов, где предыдущее скрытое трехмерное пространство сохраняется в Проявленном Мире.

Главным событием Сефиры Chokmah является ее заполнения лептонами в результате адронных распадов (табл. 2.2). Главным типом взаимодействия в этом процессе является слабое взаимодействие. Другие

виды фундаментальных взаимодействий присутствуют физически, но не играют ключевой роли на фоне главного взаимодействия. Процессы заполнения Сефиры Chokmah заканчиваются уничтожением электронно-позитронных пар. Это происходит примерно на третьей секунде эволюции Вселенной. При этом во Вселенной остаются в основном лишь электроны и адроны.

Таблица 2.2. Классификация элементарных частиц.

Классы		Типы	Частицы	
1	Фотоны		Фотоны	
2	Лептоны		Электроны	
			Электронное нейтрино	
			Мюоны	
			Мюонное нейтрино	
			Таоны	
			Таонное нейтрино	
3	Адроны	Мезоны	Пионы	
			Каоны	
			□-мезоны	
		Барионы	Нуклоны	Протон
				Нейтрон
			Гипероны	□
	□			
	□			
И много других				

Дальнейшее расширение Вселенной-браны и понижение температуры приводит к заполнению Сефиры Venah ($\tau \approx 5$ мин). Теперь главным типом взаимодействия выступает сильное взаимодействие. При этом создаются ядра дейтерия, гелия, лития. При этом Вселенная "непрозрачна", вещество и излучение связаны.

Следующей стадией эволюции Вселенной является заполнение Сефиры Chesed. При этом образуется сильно ионизированная электронно-ионная плазма. Следовательно, проявляется электромагнитное I (коллективное) взаимодействие. Характерной чертой этой стадии является преимущество коллективного взаимодействия над одночастичным элек-

ромагнитным взаимодействием. На этом этапе Вселенная все еще непрозрачна для электромагнитного излучения.

Дальнейшее расширение Вселенной приводит к рекомбинации плазмы с образованием атомов и молекул. Этому процессу соответствует заполнение Сефиры Geburah ($\tau \approx 3 \cdot 10^5$ лет). На этой стадии главную роль уже играет электромагнитное II (одночастичное) взаимодействие.

Наличие атомов и молекул способствует образованию квазинейтрального космического вещества. Это происходит в Сефиры Tiphareth. Вселенная становится прозрачной для электромагнитного излучения и гравитационное взаимодействие начинает играть все возрастающую роль. Вселенная превращается в состояние нейтрального газа.

Совместное воздействие гравитационного поля, колебаний браны и различных статистических флуктуаций приводит к появлению первых кластеров вещества (космические облака и квазары), протогалактик, протозвезд, протопланет. Эти процессы приводят к появлению повторно нагретых, обычных форм имеющегося сегодня электрически нейтрального вещества.

Эта стадия соответствует завершению образования третьего иерархического уровня Вселенной. В терминах Доктрины Древа Жизни эта стадия соответствует переполнению Сефиры Tiphareth.

В настоящее время эволюция Вселенной соответствует завершению заполнения Сефиры Tiphareth и начала заполнения Сефиры Netzach. Следовательно, мы находимся в период образования четвертого иерархического уровня.

Наблюдение планет, звезд (Сефира Hod), галактик (Сефира Yesod) на первый взгляд противоречит результатам исследования с участием Всеобщей Теории Древа Жизни. Для объяснения указанного противоречия обратим внимание на тот факт, что в каждой стадии эволюции мы

имели полный комплект фундаментальных взаимодействий (табл.2.1), однако каждый раз только одно из них играло главную роль. Такое же правило должно сохраняться и на следующих стадиях эволюции. Так и гравитационное взаимодействие играло на каждой стадии свою роль, способствуя образованию планет, звезд, систем галактик. Это означает также, что на сегодняшний день эволюция планетарных систем еще далека до завершения. Это можно интерпретировать как подтверждение того, что образование планетарных систем является главным процессом во Вселенной в настоящее время.

Аналогично, главные роли взаимодействий, которые приводят к образованию звезд и систем галактик, будут проявляться в будущем.

Согласно общей теории Древа Жизни мы должны иметь 5 подтипов гравитационного взаимодействия, тогда как физика знает только один из них (табл. 2.1). Другие четыре типа гравитационного взаимодействия будут играть основную роль в будущих стадиях эволюции Вселенной. Конечно, эти подтипы гравитационного взаимодействия присутствуют в наше время, однако не играют доминирующей роли.

После заполнения Сефиры Netzach должно произойти заполнение Сефир Нод (звезды), Yesod (системы галактик) и Malkut (Метагалактики). А дальше? Далее состоятся два события: смерть нашей Вселенной (т.е. процесс эволюции Вселенной ограничен) и рождение следующей соседней Вселенной. Но, это будет новый Kether в новой действительно пятимерной Вселенной, которая будет рождена нашим Malkut. Следовательно, фактически процесс расширения Вселенной нужно ограничить.

Строго говоря, сегодня мы не имеем достаточного количества научной информации об этих будущих процессах, так же как мы не имеем и надежного знания о физическом сценарий дальнейшей эволю-

ции Вселенной. Однако, основываясь на Доктрине Древа Жизни, мы можем сделать уместные выводы о возможном сценарии и эволюции.

Стоит вспомнить, что в данное время теория тяготения - определено не завершенная отрасль науки. Поэтому, мы не имеем надежных причин заявлять, что гравитационное поле на разных иерархических уровнях Вселенной будет управлять строго такой же физической регулярностью. Кроме того, мы имеем больше поводов сказать, что эти регулярности, вполне вероятно, могут быть разными.

В первую очередь давайте вспомним, что главные источники гравитационного поля - вещество и энергия [21]. Они искривляют пространство Вселенной. Только этот процесс мы принимаем физически, как гравитационное поле. В нашем случае вещество представлено космической субстанцией и полем. Рассматривая Вселенную, как замкнутую систему, мы действительно должны принять предположение, что такой же гравитационный Закон должен работать на каждом иерархическом уровне Вселенной, поскольку это принимается сегодня, как фундаментальный Закон.

Однако, Вселенная в действительности - не замкнутая система. Как это уже упоминалось, мы живем на четырехмерной бране-поверхности. Полная масса вещества в этой бране-поверхности и особенности ее космической геометрии определяют, в основном, форму известного гравитационного Закона. Но, согласно "теории пузырьков" [17], наша брана-поверхность существует в окружении других бран-поверхностей, граничащих с нашей Вселенной. Электромагнитное поле, как это известно [21], связывается со своей браной-поверхностью. В результате, мы не можем обнаружить визуальное присутствие других бран-поверхностей (Вселенных) в нашем ночном небе в форме светлых объектов.

В противоположность этому, гравитационное поле не связывается с бранами-поверхностями [21]. Поэтому поле одной браны-поверхности может проникнуть в другую брану-поверхность, граничащую с ней. Отсюда, результирующее гравитационное поле в пределах нашей Вселенной является наложением "собственного" и "внешнего" компонентов. Или, иначе говоря, в общем случае влиянием внешних гравитационных полей нельзя пренебрегать.

Таким образом, внешний компонент действия полного гравитационного поля обусловлен влиянием внешних бран-Вселенных. Это влияние зависит от их полной массы, геометрии, и взаимных расстояний. Согласно "Общей Теории Древа Жизни" они были порождены "одновременно" с нашей Вселенной. Поэтому внешние Вселенные также должны развивать конкуренцию с нашей Вселенной. Поэтому взаимные "расстояния", в течение общего процесса эволюции, могут быть разными на разных стадиях эволюции. Это, однако, означает, что главная регулярность, которая обуславливает конфигурацию Закона притяжения в пределах нашей Вселенной, может, в основном, меняться в течение этой эволюции. Теперь мы можем сделать вывод, что другие четыре подтипа фундаментального гравитационного взаимодействия могут существовать действительно, а гипотеза об их существовании не выглядит, как сумасшедшая, как это кажется сначала.

Согласно "теории пузырьков" [21] наша Вселенная, как четырехмерная "брана-пузырек", не единственная в Супер-Вселенной. Ее окружают другие Вселенные-браны-пузырьки. Далее мы отмечаем, что теория пузырьков говорит также, что Вселенные-браны-пузырьки могут взаимодействовать друг с другом. В результате этих взаимодействий могут сформироваться некоторые пространственные структуры - кластеры Вселенных-пузырьков. При это, выше обсуждаемые неизвестные

виды гравитационно-подобного взаимодействия могут играть главную роль в образовании таких бран-кластеров.

Далее мы используем метод иерархического подобия по компоновке атомного ядра, как требует "характерная схема" (см. выше формулировки последовательности принципа иерархического подобия). Соответственно, упомянутые браны-кластеры могли рассматриваться, как особое "супер-ядро". Единственная разница в том, что здесь нам придется иметь дело с бранами-Вселенными вместо настоящих нуклонов. Продолжая эту аналогию, мы можем предполагать, что роль ядерных сил в этом случае играют упомянутые гравитационно-подобные силы. Или, иначе говоря, мы предполагаем, что "характеристические регулярности" (см. снова упомянутую последовательность) в обоих случаях является иерархически подобными.

Идя дальше вдоль метода иерархического подобия, мы можем предполагать дополнительно, что это гравитационно-подобное взаимодействие имеет квазиобменный характер. Вспомните, что один из физических механизмов реализации ядерных сил в реальных ядрах - обмен нуклонов мезонами. В результате, протон "катастрофически" превращается в нейтрон, а нейтрон, в свою очередь, превращает снова в протон, и так далее. Аналогично, учитывая возможность существования подобного "квазиобменного" взаимодействия в случае Супер-Вселенной, мы можем сделать вывод: каждый раз такое взаимодействие бран-Вселенных будет сопровождаться катастрофическими (преобразованиями) событиями. В нашем случае, это может быть, в частности, рождение новой Вселенной с высшей размерностью.

Но это не единственный возможный сценарий взаимодействия. В ядерной физике распад, столкновение, и другие виды взаимодействий частиц также известны. Соответственно, через принцип иерархического

подобия, их уместные аналоги могут существовать, в основном, так же в Супер-Вселенной. Однако, независимо от реального вида взаимодействия, каждый раз мы будем иметь существенное изменение (катастрофическое преобразование) форм субъектов взаимодействия. В связи с этим мы можем обобщить вышеупомянутое обсуждение в форме следующего вывода: каждый раз в течение взаимодействия браны-Вселенные подвергаются в конечном итоге катастрофическому изменению их формы. Начало такого процесса изменения мы интерпретируем, как процесс переполнения Сефиры Malkut. Или, что эквивалентно: завершение нашей эволюции Вселенной обусловлено "катастрофическим" изменением его формы, как результат взаимодействия с другими бранами-Вселенными. Такое катастрофическое преобразование может выглядеть, как рождение новой сингулярности, а потому как реализация нового Большого Взрыва.

Необходимо вспомнить, что подобные катастрофические процессы мы можем наблюдать и в современной Вселенной: например, столкновения галактик. Считают, что наблюдаемые сегодня самые большие галактики в течение их эволюции имели примерно 4-5 таких катастрофических столкновений. Новая галактика появлялась каждый раз после каждого такого столкновения.

Иерархическая аналогия с ядерной физикой имеет также другую сторону. Действительно, двигаясь по такой же схеме анализа, мы можем сделать вывод, что элементарные частицы - это особые "микроскопические Миры". Эти Миры, в отличие от нашей четырехмерной браны-Вселенной, должны иметь низкую размерность. Каждая такая микро-Вселенная может быть представлена, как трехмерная поверхность-брана, окружающая четырехмерный объем. Аналогично тому, что происходит в нашей Вселенной, колебания этой браны-поверхности делают

"вещество" в такой Вселенной, и так далее. Давайте обсудим эти и другие подобные интригующие проблемы подробнее.

Нужно подчеркнуть, что все выше используемые аналогии свидетельствуют, что они не имеют только изобразительного значения. Это следует непосредственно из принципа иерархического подобия. Видно, что его структура и "Общая Теория Древа Жизни" как целое, имеют гораздо более широкое применение, чем это предполагалось раньше. Если это действительно так, мы невольно получаем очень эффективный методологический инструмент (метод иерархического подобия) для построения подходящих "экстраординарных" физических теорий, в том числе теории Супер-Вселенной. Проиллюстрируем возможные контуры такой теории, несколько результатов которой представлены графически на рис. 2.8.

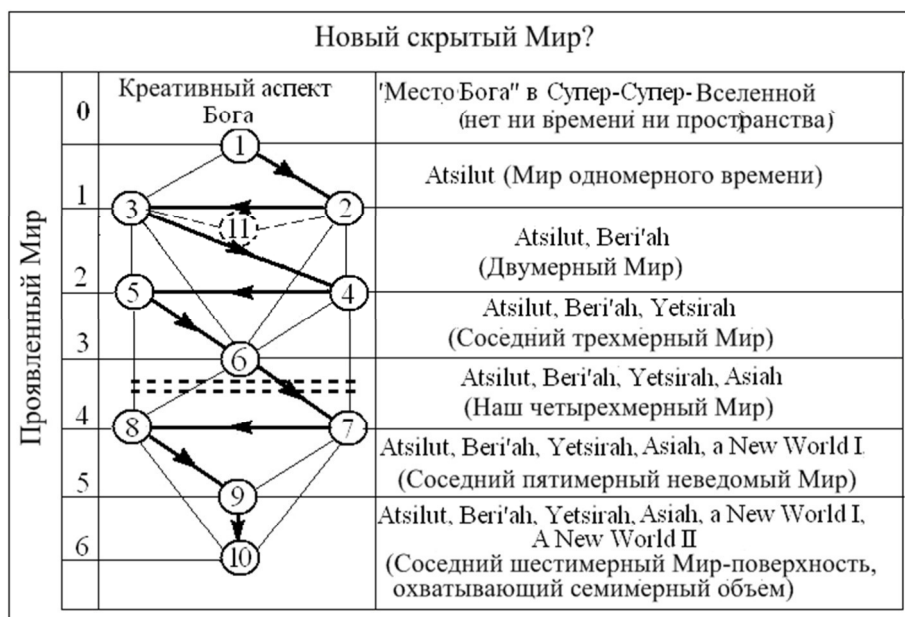


Рис. 2.8. Иллюстрация сценария эволюции нашей "Супер-Вселенной" (по В. Кулишу) в соответствии с Доктриной Древа Жизни. Здесь, как и выше, круги с номерами означают Сефиры. Две параллельные штриховые линии соответствуют современному состоянию процесса эволюции.

Изучая уместны ссылки, посвященные богословской и научной космогонии Вселенной и Супер-Вселенной, мы можем найти суще-

ственное замешательство. Мы можем отделить две наиболее типичные группы такого замешательство. Первая из них появляется при попытке богословской интерпретации нескольких результатов физической теории Большого Взрыва: сценарий эволюции Вселенной, которая была сконструирована в структуре этой теории, не может солидаризироваться непосредственно с библейским сценарием создания нашего мира. Это потому, как показывает детальный сравнительный анализ, что библейский сценарий вполне соответствует эволюции Супер-Вселенной (рис. 2.8), поскольку наша Вселенная, как выше это подчеркивалось, - только структурный элемент четвертого иерархического уровня Супер-Вселенной. Оказывается, оба эти сценарии отличаются во многих специфических деталях. При этом, однако, ими управляет такая же общая регулярность, которая, в свою очередь, происходит от принципа иерархического подобия.

Вторая группа замешательство связана с числом Миров (измерений) в Природе (рис. 2.4, 2.8). Ветхий Завет и Каббала говорят, что существуют четыре таких Миры: Atsilut, Beri'ah, Yetsirah, и Asiah, соответственно. Это утверждение применимо к описанию нашей Вселенной (рис. 2.4) так же как и к Супер-Вселенной (рис. 2.8). Нужно подчеркнуть, что только это обстоятельство служит сегодня главным источником упомянутого замешательство. Дело в том, что считается часто, что только эти четыре Миры могут существовать в Природе вообще. И, соответственно, любых других дополнительных Миров не может существовать в принципе. Однако, это верно только в случае нашей Вселенной (рис. 2.4). Естественно, будучи четырехмерной, она имеет только четыре выше пронумерованные Мировые измерения.

Другая ситуация, которую мы имеем в случае Супер-Вселенной (рис. 2.8). До сих пор нынешние Миры появились в эволюции Супер-

Вселенной один за другим, начиная от Atsilut и завершая Asiah. Важно отметить, что подобно Вселенной, Супер-Вселенная находится сегодня в стадии образования четвертого иерархического уровня (пятая стадия эволюции). И, поэтому, сейчас мы живем во "время" образования четвертого Мира Asiah. Но, возникает вопрос: это последний Мир из всех возможных в Природе, вообще? Доктрина Древа Жизни говорит: Нет! В первую очередь, потому что процесс эволюции Супер-Вселенной не будет закончен на данном четвертом иерархическом уровне (рис. 2.8). Согласно "Общей Теории Древа Жизни" мы будем ожидать образования еще двух дополнительных Неизвестных Миров (рис. 2.8). Затем, принимая это во внимание, давайте дальше обсудим другие аспекты сценария эволюции Супер-Вселенной.

Согласно сказанному выше, Сефиры отражают, в частности, свойства Природных сил. В случае нашей Вселенной они позволяют представлять физическое значение Сефир, как виды фундаментальных взаимодействий. Однако, в случае Супер-Вселенной мы имеем, главным образом, другую ситуацию: мы не можем представить аналогичное приписывание Сефир, потому что мы не имеем достаточного количества необходимой научной информации. Это касается факта существования такого объекта вообще, также как и его возможные физические свойства, в частности. Поэтому, ниже в данной главе, мы ограничим себя обсуждением общей схемы Супер-Вселенной как целое, что следует из основных принципов Доктрины Древа Жизни.

Не трудно понять, что, подобно нашей Вселенной, Супер-Вселенная существует в семимерном пространстве. Однако, в противовес упомянутому случаю Вселенной, мы наблюдаем различные корреляции между Скрытым и Проявленным измерениями на различных иерархических уровнях обеих систем. Известная нам комбинация "3

Скрытые + 4 Проявленные", как это упоминалось уже, является специфической только для четвертого иерархического уровня Супер-Вселенной - уровня нашей Вселенной (рис. 2.8). При этом в течение эволюции число Скрытых измерений меняется от семи (нулевой иерархический уровень - Kether) до только одного (шестой иерархический уровень - Malkut).

Различные иерархические уровни системы, иллюстрированной на рис. 2.8, представляют браны-поверхности с различными измерениями в проявленном мире. Нулевой уровень характеризует нуль-брану, имеющую нулевую Проявленную размерность. В этом случае мы не имеем времени и пространства в проявленном мире: Супер-Вселенная как целое, представляется там точкой. Мы можем рассматривать эту точку "Местом творческого аспекта Бога в нашей Супер-Вселенной". Кроме того, мы можем найти, что наша Супер-Вселенная в Kether, будучи нульмерным в проявленном мире, вполне "расслоен" в семимерном Скрытом Мире, поскольку Скрытый Мир - это Мир Malkut предыдущей Супер-Вселенной. Это становится понятнее, если мы вспомним, что "Проявленный Kether - это Скрытый Malkut".

Образование первого иерархического уровня ("заполнение" Сефир Chokmah и Venah) соответствует рождению Мира Atsilut. Как выше уже отмечалось, физический аспект Atsilut может рассматриваться как время. На этой стадии эволюция Супер-Вселенной в Проявленном Мире может быть представлена одномерным "браной-временем". Как видно из рис. 2.8, процесс его образования является двухстадийным (Сефиры Chokmah и Venah). К сожалению, мы не знаем сегодня физической сущности этих стадий.

Уместен анализ процесса в других стадиях эволюции Супер-Вселенной может быть проведенным аналогичным образом. Однако,

главная регулярность такая же: более высокий номер иерархической системы - большая размерность Проявленного на уровнях соответствующей браны-Вселенной.

Поэтому, как выше упомянуто, образование уровней каждой следующей Супер-Вселенной сопровождается рождением новой Проявленной пространственной размерности. Это означает, что все пространственные измерения не имеют "равных прав". Это обстоятельство могло быть рассмотрено следующим образом. Полная Супер-Вселенная (в полном "Скрытом + Проявленном" размерном континууме) имеет специфическую семимерную геометрическую форму (возможно подобную). Различные пространственные измерения такого полного континуума играют разную роль в "ежедневной Жизни" Супер-Вселенной. Опять, эти роли, к сожалению, сейчас для нас не понятны.

Аналогично, в случае нашей Вселенной рассмотренный процесс эволюции остановится "заполнением" Сефиры Malkut. Эту стадию характеризует образование шестимерной браны-поверхности, окружающей семимерный объем. Теперь, в этой стадии Проявленный Мир будет шестимерным, а Скрытый Мир представляет только одно измерение. Но, что такое - физическое значение этой Скрытой размерности? Каббала говорит, что она - измерение загадочной Сефиры Daat (рис. 2.1, 2.8). Давайте обсудим эту тему подробно.

2.3.2. “Живая Супер-Вселенная”

Три верхних Сефиры Древа Жизни (рис. 2.8), называются в Каббале высшей Тριάдой. Все эти Сефиры имеют несколько имен-синонимов. Чаще всего они - Корона (Kether), Мудрость (Chokmah), и Мышление (Benah). Все эти Сефиры расположены в Проявленном Мире. Сефира Daat (Знание) также связана с этой Троицей. Эта связь выполнена через

Chokmah и Venah (рис. 2.8). Думают, что Daat помещена, как упомянуто выше, вне Проявленного Мира. Мы можем думать условно, что она помещена в Скрытом Мире.

Такая ситуация имеет место для всех Вселенных других иерархических уровней, показанных на рис. 2.8. При этом, одну из Скрытых размерностей всегда "занимает" Daat. Возможно, что это не "настоящая" Скрытая размерность. Но, в существующей стадии нашего обсуждения, это обстоятельство не важно. Мы отмечаем также, что связи (Пути) между Сефирами Chokmah, Venah и Daat формируют правильную пирамиду.

Некоторые каббалисты считают, что Daat представляет идею восприятия и сознания. Это, как и вышеупомянутые названия Сефир Chokmah и Venah, позволяет дать "физическую" интерпретацию для Сефиры Daat в случае Супер-Вселенной, так же как в случае нашей Вселенной.

Все естественные иерархические динамические системы имеют, очевидно, выраженный информационный обмен. Давайте определять **жизнь как такое состояние материи (вещества и поля), которое характеризуется возможностями накапливать, производить, принимать, передавать и обрабатывать информацию.** Но, в этой связи мы можем спросить: какой естественный объект в МИРЕ является ответственным за существование подобных информационных процессов? Доктрина Древа Жизни дает ответ: это - Сефира Daat.

Необходимо упомянуть, что такой вид идей не нов для современной физики. Например, S. Hawking [21], как уже упоминалось выше, считает, что четырехмерную брану-поверхность нашей Вселенной можно рассмотреть как информационную голограмму объектов, заключенных в пределах пятимерного объема (напомним еще раз, что наша бра-

на-поверхность замкнута и охватывает этот объем). Отмечено, что эта "информационная" обработка действительно подобная вышеупомянутой информационной интерпретации Daat. А именно, Сефира Daat - главный "информационный центр Супер-Вселенной". Принимая во внимание вышеупомянутое определение жизни, мы можем сказать также, что Супер-Вселенная, подобно нашей Вселенной, должна быть также "живым" объектом. И Сефира Daat вместе с Сефирами Chokmah и Venah являются "самыми ответственными" объектами для жизни Супер-Вселенной, так же как в нашей Вселенной.

Таким образом, выше выполненный сравнительный анализ подтверждает, в целом, правильность Доктрины Древа Жизни и "Общей Теории Древа Жизни", как ее части. Этот анализ выполнен как пример иллюстрации эволюции материальной Вселенной. Это показывает, что построенная версия теории может служить источником множества очень интересных, и, в то же время, осязаемых новых физических гипотез.

Получается, что мы можем эффективно использовать Доктрину Древа Жизни так же как и "Общую Теорию" только в настоящее время. Это - время начала XXI века, когда человеческая цивилизация накопила достаточный уровень научных знаний. Никогда раньше, ни в XX веке, ни раньше, ученые не имели такой большой возможности научного прорыва. Это означает, что сегодня мы имеем счастливый шанс установить новую, в принципе, общенаучную парадигму ("истинную теорию всего").

Рассматривая космогонию В. Кулиша, автор книги сделал интересный, на его взгляд, вывод. На рис. 2.9 кривой А изображена эволюция Вселенной во времени. Прошлое представлено заполнением низших иерархических уровней, будущее - только контурами его развития, а са-

ма эволюция Вселенной с максимальной эффективностью происходит в относительно узком временном интервале (кривая В). Такой вид эволюции Вселенной непременно повлияет на эволюцию жизни во Вселенной (или на Земле).

Кривая В, которая фактически является производной от кривой эволюции Вселенной во времени, отражает эволюцию жизни. В максимуме этой кривой, движущейся во времени вместе с движением эволюционной ступеньки (*стрела времени*), находится жизнь в настоящее время. Спад кривой в прошлое или будущее свидетельствует о спаде влияния этого прошлого или будущего на развитие жизни и на человеческий разум. Люди мало знают о прошлом, а узнав кроху информации, практически не реагируют на нее для коррекции разумной жизни. **Люди не планируют далекого будущего и не задумываются над тем, что своими действиями уничтожат планету Земля и жизнь на ней.** Это происходит в наше материалистическое и технократическое время. И даже в предыдущие века и тысячелетия, далекие от технократического влияния, люди не задумывались о прогрессе цивилизации и, как следствие, о влиянии будущего на развитие разумной жизни.

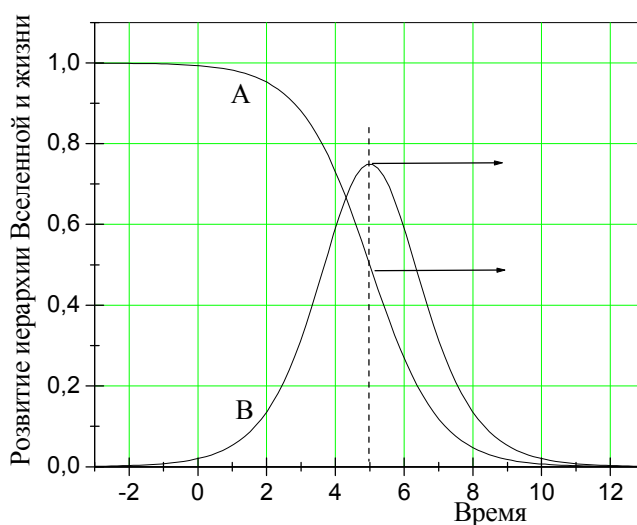


Рис.2.9. Эволюция Вселенной и Закономерности развития жизни на Земле.

В отличие от Людей Бог полностью распланировал будущее развитие человечества. И поэтому, выполняя волю Бога, Иисус велел своим последователям готовить учеников и обучать их наполненным любовью заповедям Бога (Матфея 28:19,20). Следовательно, Бог Иегова готовит людей к жизни в новой системе на обновленной Земле.

Автор благодарен Виктору Кулишу, который впервые использовал метод Древа Жизни для детального изложения своего видения космогонии и космологии. Однако в деталях этих глобальных проблем автор имеет собственные взгляды, которые он освещает во второй части книги.

Литература

- [1]. Fortune Dion. The mystical Qabalah. / New York: Alta Gaia Books. – 1989.
- [2]. Victor V. Kulish. Hierarchic Electrodynamics and Free Electron Lasers: Concepts, Calculations, and Practical Applications. / CRC Press-Taylor & Francis Group. - 2011. – 697 p.
- [3]. Друнвало Мельхіседек. Древня таємниця Квітки Життя. - Том. I і том II. / "Софія", Видавничий дім "Геліос". – Київ. - 2002.
- [4]. Paul Howard-Flanders. Inducible Repair of DNA. / Scientific American. – November 1981. – p. 72.
- [5]. И.Л. Герловин "Основы единой теории всех взаимодействий в веществе" / Л.: Энергоатомиздат. – 1990. – 432 с.
(<http://www.twirpx.com/file/365484/>).
- [6]. V.V. Kulish. Hierarchical Methods. Volume 1. Hierarchy and Hierarchical Asymptotic Methods in Electrodynamics. / Cluwer Academic Publishers. Dordrecht/Boston/London. - 2002.

[7] . V. V. Kulish , A. V. Lysenko. *Method of averaged kinetic equation and its use in the nonlinear problems of plasma electrodynamics.* // Fizika Plazmy (Sov. Plasma Physics), 1993; v.19, 2:216-27.

[8]. V. V. Kulish. *Nonlinear self-consistent theory of free electron lasers. Method of investigation.* // Ukrainian Physical Journal, 1991; v.7, 9:128-25.

[9]. V. V. Kulish. *Hierarchic approach to nonlinear problems of electrodynamics.* // Visnyk Sumskoho Derzhavnoho Universytetu, 1997; 1(7): 3 – 11.

[10]. V. V. Kulish , P. B. Kosel , A. G. Kailyuk. *New acceleration principle of charged particles for electronic applications. Hierarchic description.* // The International Journal of Infrared and Millimeter waves, 1998; v. 19, 1:3-93.

[11]. V. V. Kulish. *Hierarchic method and its application peculiarities in nonlinear problems of relativistic electrodynamics. General theory.* Ukrainian Physical Journal, 1998; v.14, 4:83 – 209.

[12]. V. V. Kulish, P. B. Kosel, O. B. Krutko, I. V. Gubanov. *Hierarchic method and its application peculiarities in nonlinear problems of relativistic electrodynamics. Theory of EH-ubitron accelerator of charged particles.* // Ukrainian Physical Journal, 1998; v.14, 2:4 – 19.

[13]. V. V. Kulish, A. G. Kayliuk. *Hierarchic method and its application peculiarities in nonlinear problems of relativistic electrodynamics. Single-particle model of cyclotron-resonant maser.* // Ukrainian Physical Journal, 1998; v.14, 4:98 – 112.

[14]. V. V. Kulish, S. A. Kuleshov and A. V. Lysenko. *Nonlinear self-consistent theory of superheterodyne and free electron lasers.* // The International Journal of Infrared and Millimeter Waves, 1993; v.14, 3:132 - 278.

[15]. V. V. Kulish. *Hierarchic theory of oscillations and waves and its application to nonlinear problems of relativistic electrodynamics.* In *Causali-*

ty and locality in modern physics, / Dordrecht/Boston/London: Cluwer Academic Publishers, 1998.

[16]. V. V. Kulish. *Hierarchical oscillations and averaging methods in nonlinear problems of relativistic electronics*. // The International Journal of Infrared and Millimeter Waves, 1997; v.18, 5:1053 – 1117.

[17]. П.О.Кондратенко. Ієрархія Всесвіту та фундаментальні взаємодії // Вісник Сумського державного університету. - Серія фіз., мат., мех. – 2006. - № 6(90). - с.57-64

[18]. M. B. Green, J.H. Schwartz, E. Witten. *Superstring Theory*. / Cambridge University Press, New York – New Rochell – Melbourne – Sydney.

[19]. В.Е. Кузьмичев. *Законы и формулы физики*. / Киев: Наукова Думка. - 1989.

[20]. Д.В. Сивухин. *Общий курс физики. Ядерная физика*. - Том V, Ч. 2. / М.: Наука. - 1989. – 424 с.

[21]. S. Hawking. *The Universe in a Nutshell*. / Moonrunner Design and The Book Laboratory™ Inc., 2001.

Глава 3. Святой Дух

В данной главе кратко рассматриваются различные грани Святого Духа, с тем, чтобы сравнить его с Полем, которое является ответственным за Большой Взрыв и эволюцию Вселенной (глава 8).

Жизнь, душа, дух - эти понятия не дают покоя многим поколениям людей. Понять их и трудно и легко одновременно. Причина заключается в том, что среди людей существует множество мнений и представлений, особенно по поводу души, и никто не может дать подтверждение или опровержение этих мыслей или представлений. Этому способствуют, к сожалению, и авторитетные заявления религиозных деятелей, принявших учение древнегреческого философа Платона (428-347 гг. до н.э.) относительно рая и пекла в мире душ. Эта огромная примесь древнегреческой философии внесла безумную путаницу **между понятиями души и духа**. Поэтому многие люди верят в существование отдельной субстанции, бессмертной души, которая после смерти человека уходит на небо или перевоплощается в новорожденного человека.

Дошло даже до того, что серьезные ученые попытались взвесить душу. Для этого они использовали прибор, способный при взвешивании человека обеспечить точность, определяемую миллиграммами, поместили на эти весы умирающую человека и проследили, как изменится его вес в момент смерти. При этом зафиксировано скачок в величине массы, величина которого от эксперимента к эксперименту колебалась от 1 до 7 граммов. Этот результат был воспринят, как взвешивание массы души, хотя на здравый смысл понятно, что дух массы не имеет.

Но что же дало скачок в измерении массы человека? Для ответа на этот вопрос нужно вспомнить, что в природе существует **закон противодействия**. Если нет никакого действия на тело, то оно бесконечно долго будет сохранять неизменным свое состояние. Когда мы воздей-

ствуем на тело силой, возникает противодействие, что обеспечивается наличием инертной массы. Это противодействие описывается вторым законом Ньютона. В противном случае это сила деформации, которая описывается законом Гука. Аналогично, если мы в пространстве замкнутого проводящего контура меняем величину магнитного потока, то, как следствие закона противодействия, в контуре возникает индукционный ток, направленный так, чтобы противодействовать изменению внешнего магнитного поля. Это правило известно как закон Ленца.

А теперь рассмотрим воду, которая закипает в чайнике на газовой плите. Если подачу газа не прекращать, то можно увидеть, что из носика постоянным потоком выходит водяной пар. Если же резко выключить газ, сразу же вы увидите взрывную реакцию - водяной пар выбросится из чайника значительно увеличенным потоком, чем при непрерывном кипении воды. Это и есть пример проявления закона противодействия, который объяснит результат по взвешивания души. Пока человек был живой, все процессы в нем протекали с постоянной скоростью, а в момент смерти все изменилось. Как следствие, взрывается процесс испарения, причем величина испаренной массы воды будет зависеть от физического состояния человека перед смертью.

3.1. Душа и дух в Библии

Рассмотрим, как понятие жизни, души и духа изложено в Библии.

Душа

(в переводе из древнееврейского языка обозначает дышащее существо).

Бытие 2:7. Иегова Бог образовал из земной пыли человека и вдунул в его ноздри дыхание жизни, и **человек стал живой душой.**

Иезек. 18:4. Вот, все души принадлежат мне. Как душа отца, так и душа сына принадлежат мне. **Душа, которая грешит, та умрёт.**

Иезек. 18:20 Душа, которая грешит, та умрёт. Сын не понесёт вины за грехи отца, и отец не понесёт вины за грехи сына. На праведном пребудет его праведность, а на нечестивом — его нечестие.

Следовательно, Бог не вложил душу, как отдельную субстанцию, в тело человека, а **сам человек стал живой душой**. Когда человек умирает, он перестает быть душой, потому что становится трупом. И душа не вечна. Если человек грешит, она умирает. А поскольку мы все несовершенны из-за греха Адама, грешим, то все и смертные. В этом плане надежда только на выкуп, который дает жертва Иисуса Христа:

1Кор 15:22 Как в Адаме все умирают, так во Христе все оживут

Часто душа в Библии обозначает жизнь.

Иов 12:10. В руке которого душа всякого живущего, и дух всякой человеческой плоти?

Иов 36:14. Их душа умрёт в юности,

Псалом 44:25. До самого праха склонилась наша душа, К самой земле припали мы животом.

Тот факт, что слово «душа» эквивалентно слову «человек», видно из стиха:

Прит. 19:15. Лень погружает в глубокий сон, и нерадивая душа терпит голод.

Интересно, что именно в таком понимании в наше время говорят: «Сколько вас душ?» В данном контексте душа употреблена как синоним человека.

Еще о душе в Библии сказано:

Левит 17:11, 14, Втор. 12:23. «душа плоти в крови».

И действительно, если произойдет потеря крови, человек, т.е. душа, умирает.

Дух.

В Библии слово дух имеет ряд оттенков. Оно употребляется для обозначения 1) Духа Божьего, 2) духа жизни, 3) духовного тела (чистые и нечистые духи), 4) духовности человека, 5) дыхания.

Рассмотрим эти аспекты духа.

1) *Дух Божий*

Исаия 11:2. На нём будет дух Иеговы, дух мудрости и понимания, дух совета и могущества, дух знания и страха перед Иеговой

Иоанна 14:26. Помощник же, святой дух, который Отец пошлёт во имя моё, научит вас всему и напомнит вам всё, что я говорил вам.

Иоанна 15:26. Когда придёт помощник, которого я пошлю вам от Отца,— дух истины, исходящий от Отца,— он будет свидетельствовать обо мне.

Иоанна 16:13. Но когда придёт он — дух истины, он направит вас ко всей истине, так как будет говорить не от себя, но что слышит, то и будет говорить, и возвестит вам о том, что будет.

Деяния 2:4. Все они исполнились святого духа и стали говорить на разных языках, как дух давал им способность говорить.

Деяния 19:6. И когда Павел возложил на них руки, на них сошёл святой дух, и они стали говорить на языках и пророчествовать

1 Кор. 12:4. Есть разные дары, но дух один и тот же.

1 Кор. 12:11. Но все эти действия совершает один и тот же дух, наделяя этими дарами каждого в отдельности по своему желанию

Неемии 9:20. Ты давал им свой добрый дух, чтобы сделать их благоразумными, не лишал их манны и давал им воду, чтобы утолять их жажду.

Иоиль 2:28,29. И будет после этого: я изолью мой дух на всякую плоть, и ваши сыновья и дочери будут пророчествовать. Вашим старикам будут сниться сны, и ваши юноши будут видеть видения. И даже на слуг и служанок я изолью мой дух в те дни.

Исход 31:3-5. Я исполню его Божьим духом, чтобы у него была мудрость, понимание, знания и мастерство во всяком деле, ⁴ для воплощения идей, для работы с золотом, серебром и медью, ⁵ а также для обработки камней, чтобы вставлять их в оправу, и для обработки древесины, чтобы делать из неё разнообразные изделия.

Псалом 33:6. Словом Иеговы сотворены небеса, и духом его уст — всё их воинство

2 Петра 1:21. потому что пророчество никогда не появлялось по воле человека, но люди говорили от Бога, движимые святым духом.

Римлянам 8:16. И этот самый дух свидетельствует с нашим духом, что мы — дети Бога.

Псалом 104:30. Посылаешь свой дух — и они созданы, и ты обновляешь лицо земли.

Псалом 33:6. Словом Иеговы сотворены небеса, и духом его уст — всё их воинство.

Исаия 40:26. Поднимите глаза вверх и посмотрите. Кто сотворил всё это? Тот, кто выводит воинство звёзд по счёту и называет все их по имени. Благодаря изобилию его мощи и огромной силе, все они на своих местах.

Исаия 46:10, 11. Я рассказываю с самого начала о том, что будет в конце, и с древних времён — о том, что ещё не сделано. Я говорю: „Мой замысел исполнится, и всё, что мне угодно, я сделаю“. Я позову с востока хищную птицу, из далёкой земли человека, который исполнит мой замысел. Я объявил его и исполню. Я задумал это и сделаю.

Исаия 55:11. так и слово, выходящее из моих уст, не вернётся ко мне неисполнившимся, но сделает то, что мне угодно, и осуществит то, для чего я послал его.

1 Иоанна 5:6. Он, Иисус Христос, пришёл посредством воды и крови, не только с водой, но и с водой и с кровью. И дух — свидетель этому, потому что дух есть истина.

2) *Дух жизни*

Псалом 146:4. Выходит дух его, и он возвращается в свою землю. В тот день исчезают его мысли.

Эккл. 12:7. Тогда прах возвратится в землю, где он и был, а дух возвратится к истинному Богу, который его дал.

Псалом 104:29. Скрываешь своё лицо — они приходят в смятение. Отнимаешь их дух — лишаются жизни. И возвращаются в свой прах.

Иов 12:10. В руке которого душа всякого живущего и дух всякой человеческой плоти?

Исаия 42:5. Так говорит истинный Бог, Иегова, который сотворил небеса и распростёр их, который расстилает землю с её произведениями, даёт дыхание людям, живущим на ней, и дух ходящим по ней.

Луки 8:55. Её дух вернулся, и она сразу же встала. И он велел, чтобы ей дали поесть.

Луки 23:46. Тогда Иисус громко закричал: «Отец, в твои руки вверяю мой дух». И, сказав это, он умер.

Откр. 11:11. Но через три с половиной дня в них вошёл дух жизни от Бога, и они встали на ноги. Тогда на тех, кто это видел, напал сильный страх.

Иакова 2:26. Да, как тело без духа мертво, так и вера без дел мертва.

3) *Духовное тело* (чистые и нечистые духи)

Иоанна 3:6. От плоти рождается плоть, а от духа рождается дух.

Иоанна 4:24. Бог есть Дух, и поклоняющиеся ему должны поклоняться в духе и истине».

1 Кор. 14: 32. И дары духа, данные пророкам, должны быть подвластны пророкам,

Евреям 1:14. Не все ли они духи для служения, посылаемые служить тем, кто унаследует спасение?

1 Петра 3:18,19. Ведь сам Христос раз и навсегда умер за грехи, праведный за неправедных, чтобы привести вас к Богу, будучи предан смерти в плоти, но

оживлён в духе. Затем он пошёл и проповедовал духам, находящимся в тюрьме,

Луки 24:39. Посмотрите на мои руки и ноги: это я. Потрогайте меня и посмотрите, ведь дух не имеет плоти и костей, как видите у меня».

Марка 5:8. потому что Иисус говорил ему: «Нечистый дух, выйди из этого человека».

4) *Духовность человека*

Римлянам 8:16. И этот самый дух свидетельствует с нашим духом, что мы — дети Бога.

Числа 14:24. А моего служителя Халéва я приведу в землю, в которую он ходил, и его потомки овладеют ею, так как у него был другой дух и он во всём повиновался мне.

Псалом 51: 10. Создай во мне чистое сердце, о Боже, и вложи в меня новый, непоколебимый дух.

Притчи 15:13. Радостное сердце делает лицо весёлым, а сердечная боль поражает дух.

Иезек. 36:26. Я дам вам новое сердце и вложу в вас новый дух, удалю из вашей плоти каменное сердце и дам вам сердце из плоти.

Даниил 5:12. поскольку необычайный дух, знания, способность толковать сны, объяснять загадки и развязывать узлы были найдены в нём, в Данииле, которого царь назвал Валтасáром. Пусть же позовут Даниила, чтобы он дал истолкование».

Осия 5:4. Их дела не позволяют им вернуться к своему Богу, потому что среди них дух блуда. Они не признают Иегову.

Матфея 26:41. Бодрствуйте и непрестанно молитесь, чтобы не впасть в искушение. Дух бодр, а плоть слаба».

Римлянам 7:6. Но теперь мы освободились от Закона, умерев для того, что нас крепко держало, чтобы быть рабами в новом смысле — по духу, а не в старом — по записанному своду законов.

Римлянам 8:15. Вы получили не дух рабства, вновь наводящий страх, а получили дух усыновления, и этим духом взываем: «*Авва, Отец!*»

2 Кор. 7:1. Итак, дорогие, имея такие обещания, давайте очистим себя от всего, что оскверняет плоть и дух, совершенствуя святость в страхе Божьем.

5) *Дыхание*

Иов 9:18. Он не даёт мне перевести дыхание, переполняет меня горестями.

Из приведенных примеров видно, что Святой Дух, прежде всего, является исполнителем всех планов Бога относительно творения духовного и физического мира, Земли и жизни на ней (Исаия 55:11, см. выше). Далее, **Святой Дух является носителем информации**, которая дается всему живому на Земле и, в частности, человеку для полноцен-

ной жизни, для обеспечения всех жизненных процессов в организме от его рождения до смерти. При этом "**единый живой организм**" Земли совершенный и вечный.

Для лучшего понимания сути души и духа рассмотрим образ из нашей жизни. В роли этого образа возьмем компьютер, как интеллектуальное устройство. Для того чтобы компьютер "ожил", необходимо подключить его к электрическому источнику питания. **Это его душа.** Как электроэнергия обеспечивает питание компьютера, так и кровь обеспечивает питание организма. Однако, организм человека значительно сложнее компьютера, так и функции крови значительно шире, чем простое обеспечение организма энергией.

А теперь введем в компьютер программное обеспечение для выполнения необходимых функций. **Это его дух. Как человек без духа не сможет жить и развиваться (Иакова 2:26), так и компьютер без программного обеспечения не сможет выполнять свои функции.**

Почему же сказано в Экк. 12:7, что при смерти человека дух возвратится к Богу? Дело в том, что, согласно учению Иисуса Христа, после судного дня умерших ждет воскресение к жизни:

Иоанна 11:24,25. Марфа ответила: «Знаю, что встанет при воскресении, в последний день». Иисус сказал ей: «Я — воскресение и жизнь. Кто проявляет в меня веру, даже если и умрёт, оживёт.

Деяния 4:2. недовольные тем, что они учат народ и открыто говорят о воскресении из мёртвых на примере Иисуса,

Деяния 24:15. Я имею надежду на Бога, которую и сами они питают, что будет воскресение мёртвых, праведных и неправедных.

1Кор 15:12. Если же о Христе проповедуется, что он воскрес из мёртвых, то как некоторые из вас говорят, что нет воскресения мёртвых?

1Кор 15:21. Ведь как смерть — через человека, так через человека и воскресение мёртвых.

1Кор 15:42. Так и воскресение мёртвых. Сеется в тлении — воскресает в нетлении.

Евреям 6:2. учение о крещениях и возложении рук, о воскресении мёртвых и о вечном суде.

А чтобы ожил тот же человек, со своей памятью, привычками, внешним видом, необходимо при его восстановлении из элементов земли воспользоваться информацией о нем, то есть, с духом человека. Это напоминает привычное для нас перенесение информации с одного компьютера на другой с использованием компакт-диска, дискеты или флешки.

Такая аналогия наводит на мысль, что Бог может воспользоваться духом человека, как шаблоном, для передачи информации (Числа 11:17. *Я возьму часть духа, который на тебе, и возложу на них, и они будут помогать тебе нести эту ношу, этот народ, чтобы ты не нёс её один*) или для создания новой жизни. Однако последняя информация в Библии отсутствует.

Следует обратить внимание на то, что ***в Библии отсутствует информация о состоянии духа человека, который после смерти человека вернулся к Богу.*** Причина понятна. Иисус Христос сказал:

Иоанна 16:12. Ещё многое есть у меня, что сказать вам, но сейчас вы не сможете всё это понять.

Придет время, когда Бог даст нам больше информации на эту тему. А в настоящее время нам достаточно понять, что дух имеет информацию и энергию, которая творит и поддерживает жизнь, а душа – это сама жизнь. При этом дух пользуется энергией, поступающей от Поля, постоянного источника энергии (глава 8). И Бог **не наказывает дух**, помещая его в пекло, поскольку человек уже получил свое наказание:

Иез. 18:4. Вот, все души принадлежат мне. Как душа отца, так и душа сына принадлежат мне. Душа, которая грешит, та умрёт.

Напомню, что то, что в мире называется душой, в Библии называется духом. Не душа возвращается к Богу (на небо), а дух человека. И

Бог может воспользоваться этим духом для воссоздания жизни человека (воскресение).

Но продолжается ли жизнь духа после смерти человека?

Необходимо отметить, что жизнь объекта характеризуется наличием в нем обменных процессов, способностью к размножению и т.д. Исходя из такого понимания жизни, становится понятным, что информация на диске не живет, а хранится. Чтобы компьютер ожил, необходимо информацию из диска перенести в компьютер и запустить программу. Аналогично происходит и с духом человека, уходящим к Богу после смерти человека: Он хранит информацию, которой Бог может воспользоваться при воссоздании, воскресении человека. Сотворив человеку новое тело, Бог введет в него информацию из хранящегося духа и человек оживет со своим сознанием и своими способностями.

Следовательно, дух при хранении у Бога не функционирует, не продолжает жизнь. Он только сохраняет информацию.

3.2. Что такое Божий Святой Дух?

В самом начале Библии говорится, что "он носился над водою" (Бытие 1:2). Из описания крещения Иисуса видно, что, в то время как Бог был на небесах, Святой Дух сошел на Иисуса, "подобно голубю" (Матфея 3:16,17). Кроме того, Иисус говорил о Святом Духе как о "помощнике" (Иоанна 14:16).

На основании этих и других мест Писания некоторые пришли к выводу, что Святой Дух - это личность, подобно Богу, Иисусу и ангелам. Например, наиболее влиятельные религии христианского мира на протяжении многих веков учат, что Святой Дух - личность. Хотя это обучение существует уже давно, многие до сих пор его не понимают, а некоторые даже не согласны со своими духовными наставниками. Напри-

мер, как показали исследования общественного мнения, 61 процент опрошенных считают, что Божий дух - это "символ присутствия Бога или его силы, но не отдельная личность" [1]. Но что сказано в Библии?

Исследуя Библию, нельзя не заметить, что Слово Бога не подтверждает учение о том, что Святой Дух - это личность. Рассмотрим некоторые примеры.

1. Иоанн Креститель сказал своим ученикам об Иисусе как о том, кто придет после него: "Я крещу вас водой ... но идущий за мной, сильнее меня... Он будет крестить вас Духом Святым" (Матфея 3: 11). Ставя в параллель крещение водой и крещение Святым Духом, Иван не мог иметь в виду, что Святой Дух - это личность.

2. В доме сотника римской армии, где собралась вся его семья, апостол Петр рассказал о том, что Бог помазал Иисуса⁴⁷ "Духом Святым и силою" (Деяния 10:38). Вскоре после этого "сошел Святой Дух" на всех, кто был с сотником. В Библии сказано, что многие "были поражены тем, что дар Святого Духа излился и на людей из других народов" (Деяния 10: 44,45). Использованные здесь слова вновь подтверждают, что Святой Дух не может быть личностью.

3. В Библии нередко одушевляются абстрактные понятия, такие, как мудрость, рассудительность, грех, смерть и милость (Притчи 8:1-9:6; Римлянам 5:14,17,21; 6:12). Иисус говорил, что "*право́та мудрости подтверждается всеми ее детьми*", или добрыми делами (Луки 7:35). Мудрость, конечно же, не личность, и у нее нет детей. Подобным образом, Святой Дух нельзя считать личностью только потому, что в некоторых библейских стихах он одушевляется.

⁴⁷ Параллель: помазания на царство царей осуществлялось маслом (1 Самуила 10: 1), а помазание царей Царства небесного - Святым Духом (Деяния 2: 3,4).

4. Идея, что Святой Дух равен Богу, не присутствует в Библии. Она была далека и первым христианам. В "Новой католической энциклопедии" отмечается: "**Ветхий Завет не дает никаких оснований думать, что Божий дух - это личность ... Божий дух - это просто сила Бога**". В том же источнике говорится: "*В большинстве стихов Нового Завета дух Бога изображается как нечто, а не как кто-то, это особенно очевидно в параллелизме духа и силы Бога*".

5. Из Библии видно, что Святой Дух - это сила Бога в действии. Эта мысль проходит через всю Библию (Михей 3: 8; Луки 1:35; Деяния 10:38). Более того, "небесный Отец даст Святой Дух всем просящим у него» (Луки 11: 9, 13). Находясь на небесах, Бог может послать свою действующую силу в любое место духовной сферы и материальной Вселенной (Псалом 138:7).

Под вдохновением этой силы Давид составил одни из самых красивых псалмов в истории. "*Дух Иеговы говорил через меня, и его слово было у меня на языке*", - объяснил Давид (2 Самуила 23:2). Итак, мы видим, что в этом случае Бог передал информацию с помощью своего Духа.

Богу не нужно лично присутствовать там, где необходимо проявить его действенную силу. Он просто может задействовать свой Святой Дух и с помощью этой силы достичь своей цели, выполнить все свои намерения.

6. С помощью Святого Духа создана Вселенная, Солнечная система, Земля и все, что на ней.

Бог использовал свой Святой Дух **чрезвычайно упорядоченным образом**. Известно, что неуправляемые действия всегда ведут в сторону увеличения беспорядка, а не порядка (закон возрастания **энтропии**). А **наша Вселенная очень упорядочена**. Следовательно, рождение Все-

ленной не может быть результатом случая или незапланированной и неконтролируемой космической катастрофы, неконтролируемого Большого Взрыва. Это нужно учесть тем физикам, которые восприняли Большой Взрыв как факт, однако отвергают Бога, как Творца Вселенной.

Божий дух также создал высокоорганизованный мир живой природы, в котором можно увидеть бесчисленные примеры сложности, симметрии и красоты, которые говорят о гениальном замысле. *"Как многочисленны твои дела, о Иегова! Всё это ты сотворил с мудростью. Земля полна твоих произведений... Посылаешь свой дух - и они созданы"* (Псалом 104: 24, 30; Бытие 1: 2; Иов 33: 4).

7. С помощью Святого Духа записана Библия. *"Всё Писание вдохновлено Богом и полезно"* (2 Тимофею 3:16). Иными словами, Бог Иегова через Святой Дух побуждал своих верных служителей записать его слова и мысли (1 Фессалоникийцам 2:13).

8. С помощью Святого Духа Божьи служители точно предсказывали будущее. Апостол Петр объяснил: *"Вы прежде всего знаете то, что ни одно пророчество в Писании не происходит от чьих-либо личных толкований, потому что пророчество никогда не появлялось по воле человека, но люди говорили от Бога, движимые Святым Духом"* (2 Петра 1:20, 21; Иоиль 2:28).

Итак, Бог, чтобы делать большие дела, посылает Святой Дух. Таким образом, Дух - это не сам Бог, а сила Бога, с помощью которой он творит все, что хочет. Материальное творение свидетельствует о могучей силе Святого Духа Бога, который обладает неисчерпаемой энергией (Рим. 1:20).

Огромную роль в жизни человека играет Святой Дух. Поскольку человек создан по образу и подобию Творца, он наделен и плодами духа, характерными для Творца:

Галатам 5:22,23. Плод же духа — это **любовь, радость, мир, долготерпение, доброта, добродетельность, вера, кротость, самообладание.** Против всего этого нет закона.

В противовес этому сатанинский мир отбрасывает плоды духа, а вместо этого дает желания и дела плоти:

Галатам 5:19-21. А дела плоти явны, это — **блуд, нечистота, распутное поведение, идолопоклонство, спиритизм, вражда, раздоры, ревность, вспышки гнева, ссоры, разделения, сектантство, зависть, пьянство, кутежи и тому подобное.** О таких делах предостерегаю вас, как и прежде предостерегал, что поступающие так царства Бога не наследуют.

Плоды духа нужны человеку для сохранения жизни на земле. Ведь только любовь людей к ближнему, ко всему живому на Земле может сохранить жизнь. Только при наличии любви можно исполнить золотое правило жизни:

Матфея 7:12. Итак, **во всём поступайте с людьми так, как хотите, чтобы они поступали с вами,** потому что в этом Закон и Пророки.

А как делать добро людям, если любовь отсутствует?

Отсутствие любви приводит к тому, что человек за счет пренебрежения интересами других, интересами жизни в целом будет вести преступную деятельность, целью которой является власть и личное обогащение. К сожалению, отсутствие любви среди людей сегодня неоспоримо. Следствием этого будет лишь **уничтожение жизни на Земле.** Становится странным, что люди ради нынешнего обогащения **обрекают на уничтожение всю цивилизацию и самих себя!**

Исходя из Закона подобия, можно проанализировать жизнь клеток в организме человека или животного. Здесь человек выступает в роли государства, а клетка - его гражданин. Клетка всегда выполняет золотое правило, поскольку она самоотверженно трудится на благо организма, получая от него адекватную отдачу.

Представьте себе, что среди девяти плодов духа (Галатам 5: 22,23) человек имеет лишь плод «радость». Такой человек будет радоваться,

когда увидит страдания ближнего, когда сможет проявить свой садизм и т.д. А это уже дела плоти греховной (Галатам 5: 19-21), среди которых есть вражда, ссоры, зависть, гнев, распри и т.п. Общество с такими настроениями и взаимоотношениями не сможет выжить!

Таким образом, ясно, что **нужно иметь все без исключения плоды духа.**

А теперь проанализируем плод духа - веру. Люди, которые отвергают Бога, считают, что вера в Бога слепая, рассчитанная на людей с низким интеллектом, не имеет доказательств. Остановимся на этом подробнее.

Вера очень важна в повседневной жизни. Когда мы устраиваемся на работу, мы верим, что нам будут платить. Когда мы сажаем в землю семена растений, мы верим, что они взойдут, вырастут и дадут плоды (иначе зачем их сеять?). Мы верим, что наши друзья нас никогда не подведут. Когда мы, будучи больными, лечимся, мы верим, что поправимся. Когда мы учимся в университете, мы верим, что станем специалистом своего дела и получим соответствующий сертификат (диплом). Мы верим в существование Законов, управляющих Вселенной. И наша вера основывается на знаниях, полученных при изучении жизни, Земли и Вселенной.

Точно так и **вера в Творца**, в его существование **базируется на доказательствах.** В Библии сказано:

Евреям 11:1,3. Вера — это обоснованное ожидание того, на что надеются, очевидное доказательство существующего, хотя и невидимого... Верой мы постигаем, что системы вещей устроены словом Бога, так что видимое произошло из невидимого.

Только тогда Бог становится для нас реальным, когда **вера** в него **подкрепляется знаниями и основывается на убедительных доказательствах.** Доброе сердце и жажда знаний правды должны побуждать

нас придирчиво исследовать полученные доказательства и позволять им вести нас в правильном направлении. В Библии сказано:

Прит. 14:15. Неопытный верит всякому слову, а рассудительный обдумывает свои шаги.

Люди связывают любую информацию, передаваемую через средства массовой информации или книги, с присутствием разума. Но не информацию, заложенную в ДНК! Эволюционисты считают, что эта информация возникла сама по себе, при этом каким-то образом себя записав.

Наша ДНК похожа на набор инструкций, согласно которым функционирует тело, его органы, клетки. Более того, в человека заложено то, что нельзя объяснить в рамках теории эволюции:

1. Человек имеет мозг, которым еще не научился пользоваться в полной мере, поскольку он имеет значительно больший потенциал, чем можно воспользоваться в течение одной жизни. Это самый сложный объект во Вселенной. Его мог создать кто-то значительно более могущественный, чем человек.

2. Способность человека проявлять альтруизм⁴⁸ - бескорыстную заботу о других.

3. Способность к абстрактному мышлению.

4. Сознательно ставить перед собой цель.

5. Строить планы.

6. Находить удовольствие в реализации планов.

7. Проявлять любовь к искусству.

8. Стремиться к обучению.

9. Проявлять изобретательность.

10. Проявлять творческое воображение.

⁴⁸ Альтруизм – антоним до слова *эгоизм*.

11. Обладать нравственностью, которая позволяет различать добро и зло.

12. Иметь совесть, которая упрекает человека, когда он ошибается.

13. Иметь ощущение счастья в дарении. Щедрость.

14. Иметь ощущение красоты.

15. Проявлять радость, когда любит и на себе ощущает любовь.

16. Иметь чувство времени и вечности.

17. Интересоваться своим происхождением и перспективой жизни, иметь желание понять, кто за этим стоит, искать причины и основания жизни.

Понятно, что все это есть в человеке, потому что он создан *«по образу и подобию»!*

Кроме общей информации, ДНК несет наследственную информацию, различную у разных людей, благодаря чему дети похожи на своих родителей, как по внешним признакам, так и по уму. Эту информацию автор Псалма 139 очень точно описал простым языком, показав непревзойденную мудрость Творца:

Псалом 139:16. Твои глаза видели мой зародыш, в твоей книге были записаны все его части и дни, когда они были образованы, тогда как ни одной из них ещё не было.

А теперь сравните эту информацию с тем, что записано в других древних религиозных книгах, наполненных мифами и предрассудками.

Чем сложнее информация, тем больше интеллект нужен для ее записи. Для записи кода ДНК нужен **сверхчеловеческий** интеллект!

3.3. Параллель между Святым Духом и Полем.

Следовательно, Святой Дух обладает возможностью пользоваться неисчерпаемой энергией и исполняет все то, для чего его посылает Творец.

Исаия 55:11. так и слово, выходящее из моих уст, не вернётся ко мне неисполненным, но сделает то, что мне угодно, и осуществит то, для чего я послал его.

Мы видим, что такие же характеристики нужно предоставить полю (см. главу 8), чтобы оно обеспечило создание Вселенной и его эволюцию.

Для человека одними из главных потребностей являются духовные потребности. В зависимости от образа жизни человека его духовность может падать, а может расти. Она может находиться в гармонии с **духом любви Творца**, или с **духом зла Сатаны**. От чего это зависит?

Поскольку Поле и Святой Дух оказываются тождественными, физику легко понять механизмы духовного роста. Для этого нужно вспомнить, что взаимодействие между элементарными частицами через поле осуществляется с участием виртуальных бозонов - переносчиков взаимодействия: обмен виртуальными бозонами вызывает все виды физических взаимодействий. Аналогично и на духовном уровне.

Если человек, будучи духовно несовершенным, выполняет определенные действия для Бога, то передает Богу частичку своей духовности (виртуальные бозоны). Бог в ответ дает человеку свою совершенную духовность, что приводит к духовному росту человека. При этом количество Божьего Духа, полученного таким образом, может значительно превышать то количество духа, которого достаточно для функционирования организма человека. В этом случае говорят об избыточной духовности в организме человека. А поскольку человек, образно говоря, со-

здан из глины (элементов Земли), то оказывается, что количество духовной воды может значительно превышать то количество, которое помещается в этой глиняной посудине:

2 Кор. 4:6,7. Потому что сам Бог, сказавший: «Да воссияет свет из тьмы», осветил наши сердца, чтобы лицо Христа озарило их светом славного знания о Боге. Однако это сокровище находится у нас в глиняных сосудах, чтобы **сила, превышающая обычную**, была от Бога, а не от нас.

Таким образом, постепенно мы можем наполнять себя "духовной водой". **Этот процесс должен длиться всю сознательную жизнь.**

Аналогично, действуя "во благо" Сатаны, то есть, проявляя злые поступки, мы будем от него получать его злую духовность. Этот процесс достаточно быстрый. Для примера можно привести ссору между двумя упрямыми лицами. Сначала раздается брань, потом драка, а потом... Ужас!

3.4. Антропный принцип во Вселенной

Исследование процесса возникновения и развития Вселенной, согласованность физических законов привели многих исследователей к понятию антропного принципа, согласно которому человек занимает центральное положение во Вселенной⁴⁹ [2]. Другими словами, человек мог появиться только при таких физических законах, которые действуют во Вселенной. Незначительные отклонения в физических законах (другие константы сильного, слабого, электромагнитного и гравитационного взаимодействия, другие зависимости от расстояния и т.п.) обязательно привели бы к невозможности создания жизни и, в частности, человека.

⁴⁹ На самом деле антропный принцип очень сужает законы возникновения и эволюции Вселенной, которые направлены на создание в нашем четырехмерном Мире разумной жизни на всех его иерархических уровнях (см. Главу 8).

Впервые антропный принцип сформулировал Дикке в 1961. Далее этот принцип развивался известными английскими физиками и астрофизиками (Кембриджская школа, основанная П. Дираком).

Теоретики выделяют слабый и сильный антропный принципы. При этом слабый антропный принцип оперирует безграничным числом невзаимодействующих Вселенных, в одном из которых возможно возникновение жизни.

При сильном антропном принципе Вселенная **должна** быть устроенным таким образом, чтобы обеспечить возможность **самопознания** [3]. «Вселенная (а следовательно и фундаментальные параметры, от которых она зависит) должна быть такой, чтобы в ней на некотором этапе эволюции допускалось существование **наблюдателей**» [4], то есть, ***Вселенная была сконструирована для нашего существования.*** Эта формула известна также как телеологический аргумент, согласно которому ***эволюция является осуществлением заранее определенной цели.***

В XVIII и XIX веках большинство ученых придерживались того мнения, что главной движущей силой во Вселенной является ньютоновская сила притяжения, согласно которой процессы в ней осуществляются механически с точностью хорошо настроенных часов. Однако несколько смущали непонятные и захватывающие достижения в мире живого.

А. Эйнштейн поставил перед физиками проблему: "**Почему Вселенная именно такая, а не иная?**" Все законы оказались настолько согласованными, что вследствие этого появились условия для появления жизни и разума. Это вызвало среди специалистов и растерянность с одной стороны, и энтузиазм и вдохновение - с другой.

На уровне неживой природы существуют сложные структурные образования (ядра атомов, атомы, молекулы, планеты, звезды, галакти-

ки), для возникновения которых необходимы чрезвычайно тонко согласованные между собой мировые константы (константы сильного α_s , слабого α_w , электромагнитного α_e и гравитационного α_g взаимодействия).

Собственно, эти константы возникли из сравнения между потенциалами соответствующих взаимодействий. Например, зависимость силы кулоновского (электростатического) и гравитационного взаимодействий от расстояния имеет одинаковый характер. В числителе стоит квадрат соответствующего заряда (e^2 и Gm^2). Однако величина такого взаимодействия зависит от выбора единиц измерения, что мешает возможности характеризовать соответствующее взаимодействие. Чтобы облегчить сравнение взаимодействий и решение задач квантовой теории поля, из указанных величин создают безразмерные константы с помощью универсальных констант \hbar и c . Таким образом, получаем константы

$$\alpha_e = e^2/\hbar c, \quad \alpha_g = Gm^2/\hbar c \quad (3.1)$$

Видно, что константа электромагнитного взаимодействия α_e строго равна соотношению скорости движения электрона на первой боровской орбите атома водорода и скорости света.

Поскольку величина константы α_g зависит от величины гравитационной массы, величина которой в общем случае может быть произвольной, обычно фиксируют эту массу, считая ее равной массе протона.

Для слабого и сильного взаимодействий таких простых соотношений не существует (точнее, их можно изобразить по аналогии с выше приведенными записями, однако, не ясно, что такое заряд слабого и сильного взаимодействия). В результате проведения многочисленных исследований было установлено, что распад частиц, который управляется слабым взаимодействием, полностью характеризуется константой Ферми. В таком случае для слабого взаимодействия можно записать

$$\alpha_w = \frac{G_F m^2 c}{\hbar^3}. \quad (3.2)$$

Слабое взаимодействие также определяет процессы столкновения нейтрино с веществом.

Значительно сложнее оказалась задача описания сильного взаимодействия. Для расстояний, не превышающих размеры протона, сильное взаимодействие обусловлено обменом глюонами между кварками. Величина этого взаимодействия падает до нуля при $r \rightarrow 0$. Кроме того, величина константы сильного взаимодействия уменьшается с увеличением массы. Следовательно, величина константы сильного взаимодействия α_s постоянна лишь для заданной массы. В асимптотическом приближении

$$\alpha_s \sim \left(\ln \frac{m}{m_p} \right)^{-1}. \quad (3.3)$$

Следовательно, при $m \rightarrow \infty$ $\alpha_s \rightarrow 0$. В противном случае, когда $m \rightarrow m_p$, $\alpha_s \rightarrow \infty$. Поскольку с увеличением массы уменьшается расстояние (длина волны Комптона), приведенные соотношения показывают, что константа α_s увеличивается при увеличении расстояния до величины радиуса протона, так что это взаимодействие становится препятствием для вылета кварков из адрона. Такое поведение сильного взаимодействия между кварками показывает, что ядерные силы невозможно описать только с использованием этого взаимодействия. Поэтому для описания сильного взаимодействия между нуклонами в ядрах используют эмпирический потенциал

$$V \sim \alpha_s m_\pi c^2 \exp(-r/r_N), \quad (3.4)$$

где r_N - радиус нуклона, m_π - масса пиона. Величину α_s считают равной (или порядка) единицы.

Характеристики фундаментальных взаимодействий приводятся в табл. 1, где введены обозначения:

α_π - константа сильного взаимодействия, обусловленного переносом пионов;

$\alpha_s(q^2)$ - константа сильного взаимодействия, обусловленной переносом глюонов; в области больших значений q^2 эта величина значительно меньше единицы (поскольку на малых расстояниях взаимодействие между кварками очень слабое и константа взаимодействия $\alpha_s \ll 1$, это состояние называется "**асимптотической свободой**". На больших расстояниях ($> r_N$) цветные силы растут, они как бы удерживают кварки и не дают им вылететь из адрона. Это состояние невылетания называется "конфайнментом");

g_π - заряд сильного взаимодействия, обусловленного переносом пионов (по аналогии с зарядом электромагнитного взаимодействия, которым является элементарный электрический заряд);

q^2 - квадрат импульса, переданного глюоном;

Λ - фундаментальная постоянная квантовой хромодинамики ($\Lambda = 100 - 300$ МэВ/с);

α_e - константа электромагнитного взаимодействия, обусловленного переносом фотонов;

α_w - константа слабого взаимодействия, обусловленного переносом Z^0 , W^+ , W^- бозонов;

G_F - константа Ферми ($G_F = 1.4 \cdot 10^{-49}$ эрг·см³);

G - ньютоновская гравитационная постоянная;

m_N - масса нуклона;

Даже при небольших изменениях указанных констант Вселенная меняет свой облик, причем только в одном направлении - в сторону упрощения своей структуры (исчезнет один или несколько структурных

образований) без выхода на антропогенез [5,6]. Жизнь была бы невозможной.

В частности, по оценкам время жизни термоядерной звезды

$$t_s \sim a \alpha_g^{-1} \frac{m_p}{m_e} \frac{\hbar}{m_e c^2} \sim 10^{18} c, \quad (3.5)$$

где величина $a \approx 10^{-2}$ - часть массы звезды, которая переходит в энергию в процессе термоядерного превращения водорода в гелий. Отсюда видно, что увеличение константы α_g привело бы к уменьшению времени жизни звезды.

Случайно ли возникла такая точность? Иову был задан вопрос: **"Узнал ли ты уставы небес. И мог бы утвердить их власть на земле?"** (Иов 38:33). Так откуда же взялась такая точность?

Подобные выводы можно сделать при анализе масс электрона m_e , протона m_p и нейтрона m_n .

В табл. 3.2 приведена информация, о последствиях уменьшения или увеличения определенных физических констант на возможность существования живого.

Известно, что масса нейтрона больше массы протона на 1,29332 МэВ/с² (в этих единицах масса электрона составляет 0,511 МэВ/с²). Если бы масса нейтрона была меньшей хотя бы на 0,8 МэВ/с², нейтрон стал бы стабильным, концентрация нейтронов и протонов была бы одинаковой, в результате чего основным веществом были бы не атомы водорода, а атомы гелия. Звезды быстро взрывались бы. Жизнь стала бы невозможной.

Таблица 3.1. Основные типы взаимодействия и их характеристики

Тип	Константа	Радиус, см	Потенциал	Переносчик взаимодействия	Взаимодействующие частицы	Время взаимодействия, с	Поперечное сечение, см ²
Сильное	$r > r_p$)	10^{-13}	$1/r^n$ или $e^{-r/a}$	π, ρ, ω, \dots мезоны	адроны, ядра	10^{-23}	10^{-24}
	($r < r_p$)	10^{-14}	$\pm\alpha_s/r + \kappa r$	g_1, \dots, g_8 глюоны	кварки, глюоны	10^{-24}	10^{-24}
Электромагнитное		∞	$1/r$	γ фотон	Заряженные частицы, фотон	$10^{-23} - 10^{-16}$	10^{-27}
Слабое		10^{-16}		Z^0, W^+, W^- - бозоны	лептоны, адроны	$> 10^{-12}$	10^{-40}
Гравитационное		∞	$1/r$	G гравитон	все частицы	∞	

Таблица 3.2. Анализ влияния изменения физических взаимодействий во Вселенной на возможность создания жизни.

Взаимодействие	Изменения	Влияние на эволюцию Вселенной
Гравитационное	Уменьшение	Звезды и галактики не могли бы сформироваться, Солнце не смогло бы светить.
	Увеличение	Резко уменьшилось бы время жизни звезд; времени существования Вселенной не хватило бы для создания разумной жизни.
Сильное	Уменьшение на 2%	Существовал бы только водород.
	Увеличение на 2%	Водород был бы исчерпан до формирования галактик и звезд, не было бы воды, органической жизни. Существовали бы только тяжелые химические элементы.
Слабое	Уменьшение	Не образовывались бы тяжелые химические элементы, планеты с твердыми поверхностями. Солнце давало бы меньше тепла. Жизнь на Земле была бы невозможной.
	Увеличение	Солнце давало бы больше тепла. Жизнь на Земле была бы невозможной.
Электромагнитное	Уменьшение	Электроны в атоме не смогли бы удерживаться. Не было бы молекул. Не было бы жизни.
	Увеличение	Электроны не смогли бы отрываться от атомов, не было бы химических реакций. Не было бы жизни.

К аналогичным результатам привело бы увеличение массы электрона на $0,8 \text{ МэВ}/c^2$. Если бы массы электронов и нуклонов были одинаковыми, то не было бы конденсированного состояния вещества [7]. Более того, если бы масса электрона увеличилась лишь в 3 раза, произошел бы коллапс атома водорода за счет реакции



В таком случае Вселенная была бы представлена только стабильными нейтронами.

Еще большие ограничения на массу электрона налагает реакция образования дейтрона (дейтона):



Считается, что эта реакция является основой длительного существования звезд. Реакция обусловлена слабым взаимодействием, поэтому она медленная ($\sim 10^{10}$ лет) и определяет эволюцию звезды. Эта реакция протекает при определенных соотношениях между массами частиц, задействованных в ней:

$$2m_p > m_p + m_n - E_d + m_e, \quad (3.8)$$

где $E_d \approx 2,2$ МэВ - энергия связи нуклонов в дейтроне. Отсюда

$$m_e c^2 < E_d - \Delta m_N c^2 \approx 0,9 \text{ МэВ}. \quad (3.9)$$

Здесь $\Delta m_N = m_n - m_p$. Таким образом, увеличение массы электрона менее чем в 2 раза привело бы к невозможности термоядерной реакции образования дейтрона, а за ним - к невозможности синтеза гелия.

Из последнего неравенства следует ограничение и на сильное взаимодействие: при уменьшении его на 40% неравенство не будет выполняться, а следовательно, реакция образования дейтрона (а вслед за ней и все остальные термоядерные реакции) стала бы невозможной.

При тех же условиях получаем ограничения на разницу масс нейтрона и протона Δm_N :

$$\Delta m_N < E_d - m_e \approx 1,7 \text{ МэВ}. \quad (3.10)$$

Ограничение сверху на величину константы сильного взаимодействия еще более существенное. Увеличение константы сильного взаимодействия привело бы к эффективному образованию бипротона - ядра легкого гелия, которое не содержит в своем составе нейтронов (при существующей константе сильного взаимодействия энергия связи в таком ядре составляет $-0,5$ МэВ, т.е. бипротон не может существовать). И поскольку реакция $p + p \rightarrow 2He + \gamma$ обусловлена сильным взаимодействием, то она протекала бы очень быстро, так что водород выгорел бы в первые минуты расширения Вселенной.

И это не единственная реакция, которая требует ограничения константы сильного взаимодействия сверху. В частности, считается доказанным, что в звездах синтез ядер углерода происходит вследствие тройного слияния α -частиц: $3\alpha \rightarrow {}^{12}\text{C} + 7,65 \text{ МэВ}$. Эта реакция очень чувствительна к величине константы сильного взаимодействия, поскольку она оказалась возможной лишь в силу того, что ядро ${}^{12}\text{C}$ имеет возбужденное состояние с энергией $\approx 7,65 \text{ МэВ}$ (полностью неупругий удар). Если бы не было указанного возбужденного состояния в ядре ${}^{12}\text{C}$, тогда в результате реакции ${}^{12}\text{C} + \alpha \rightarrow {}^{16}\text{O} + \gamma$ Вселенная была бы столь бедна углеродом, что жизнь не смогла бы возникнуть. Незначительное изменение константы α_s в любую сторону приведет к нарушению резонанса и отсутствия реакции образования ядер углерода.

Теперь остановимся на ограничениях на величину константы электромагнитного взаимодействия α_e ($\alpha_e = 1/137$). В настоящее время интенсивно разрабатываются теории объединенного взаимодействия. В частности, для объединенного электрослабого взаимодействия обменная частица-бозон должна иметь массу $m_{we} \sim 102 \text{ ГэВ}$. Для сильно-электро-слабого взаимодействия $m_{wes} \sim 10^{15} \text{ ГэВ}$. Из теории следует, что

$$m_{wes} = m_p \exp(1/4\alpha_e). \quad (3.11)$$

Если такое взаимодействие имеет место, то протон должен проявлять нестабильность со временем жизни

$$t_p \approx \alpha_e^{-1} \exp(1/\alpha_e) \cdot \frac{\hbar}{m_p c^2} \sim 10^{33} \text{ с}^{50}. \quad (3.12)$$

Такое большое время жизни протона обусловлено малым значением константы α_e . Для нас важно, что это время значительно превышает время жизни Вселенной: $t_p \gg T_U$. Такое соотношение накладывает ограничения сверху на величину α_e , т.е.

⁵⁰ Теория фундаментального поля Герловина дает время жизни протона $3,426652 \cdot 10^{+39} \text{ с}$.

$$\alpha_e < 1/80. \quad (3.13)$$

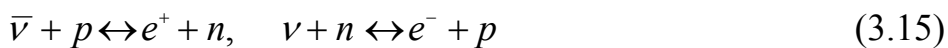
Поскольку масса бозона m_{wes} , не может превышать наибольшую массу, какой является масса Планка, из этого неравенства следует, что должно существовать ограничение снизу

$$\alpha_e > 1/170. \quad (3.14)$$

Подобные неравенства можно получить и сравнивая энергию связи нуклонов в ядрах с электростатическим отталкиванием между протонами (ограничение сверху). Ограничение снизу можно найти, исходя из температуры, при которой в звездах протекают термоядерные процессы ($kT \approx \alpha_e^2 m_p c^2$), и находя температуру, исходя из массы и радиуса звезды ($kT \approx GM_s m_p / R_s$).

Теперь обратим внимание на константу слабого взаимодействия α_w . Известно, что время жизни свободного нейтрона ($\tau_n \approx 881$ с) является величиной, обратно пропорциональной квадрату константы слабого взаимодействия. Если бы эта константа была больше на порядок, это время жизни нейтронов уменьшился бы в 100 раз. В таком случае в эпоху нуклеосинтеза было бы очень мало нейтронов и космического нуклеосинтеза практически не было бы.

Если бы константа слабого взаимодействия была меньше на порядок, тогда реакции равновесия между протонами и нейтронами



осуществлялись бы слишком поздно (после эпохи нуклеосинтеза). В таком случае концентрации протонов и нейтронов будут одинаковыми до эры нуклеосинтеза. Далее в результате реакции



практически все протоны и нейтроны в конечном счете превратились бы в α -частицы.

Наконец, приведем информацию об ограничениях, которые накладываются на константу гравитационного взаимодействия α_g . Исходя из условия, чтобы реликтовое излучение не оказывало сопротивление образованию галактик, находим

$$\alpha_g^{1/4} < \alpha_e^2 \frac{m_e}{m_p}. \quad (3.17)$$

С другой стороны, исходя из того, что время жизни Вселенной существенно меньше времени жизни протона, находим

$$\alpha_g \geq \exp(-1/\alpha_e) \quad (3.18)$$

Без наличия во Вселенной водорода и кислорода не было бы воды, а в отсутствии на Земле воды с ее уникальными свойствами (большая теплоемкость, большая растворяющая способность, жидкая фаза в пределах температур от 0 до 100°, максимальная плотность воды достигается при 4°C, лед легче воды) жизнь была бы невозможна.

Атмосфера Земли состоит из следующих газов и в таком соотношении: азот - 78,08%, кислород - 20,95%, аргон - 0,93%, углекислый газ - 0,038%, которые лучше всего способствуют развитию и существованию жизни. Если бы концентрация кислорода была выше, то все, что может гореть, уже давно сгорело бы, а при меньшем значении этой концентрации горение было бы невозможным. Важно и то, что кислород разбавлен инертными газами - молекулярным азотом и аргоном. Следовательно, отсутствуют нежелательные химические процессы. Концентрация углекислого газа такая, чтобы не вредить человеку и животному миру, и в то же время достаточная для жизни растительного мира.

Очень важной характеристикой атмосферы, от которой зависит существование жизни на Земле, является ее прозрачность в видимой обла-

сти спектра и поглощение вредных для живого организма ультрафиолетовых лучей озоновым шаром.

Не менее важным для сохранения жизни на Земле является ее защитный щит от губительного действия космической радиации, в роли которого выступает магнитное поле Земли.

Если бы расстояние от Земли до Солнца было меньше на 5%, этого было бы достаточно для безудержного развития парникового эффекта и повышения среднегодовой температуры, что погубило бы жизнь на Земле. Если бы расстояние до Солнца было больше на 1%, тогда наблюдалось бы неуправляемое оледенение всей поверхности Земли.

- *Какой малый запас прочности всего, что нам так дорого!* - провозглашает известный российский физик Л. Окунь [7].

В связи с существованием второго закона термодинамики все, оставленное само на себя, приходит в полный беспорядок. Тогда почему же во Вселенной царит полный порядок? Любой космологической теории придется объяснить этот факт. В действительности **само наше существование противоречит второму закону термодинамики!** Тогда почему же мы живем на Земле? Этому должна быть причина!

Трезвая интерпретация фактов дает возможность понять, что в физике, а также в химии и биологии экспериментировал **сверхинтеллект**, и в природе нет слепых сил, достойных внимания [5,8]. Как сказано в 1 Коринфянам 14:33 **"потому что Бог есть Бог не беспорядка, а мира"**.

Учитывая приведенные выше и другие аргументы, известный физик В.В. Струминский считает [8], что при рассмотрении Вселенной необходимо учитывать не только материю и энергию, а и **Духовную субстанцию**, которая обуславливает появление живой материи. При отсутствии Духовной субстанции качество материального мира стремилось бы к хаосу, а энергия, имеющая естественную тенденцию меняться

в направлении увеличения энтропии, стремилась бы к тепловой смерти Вселенной. Что же касается Духовного мира космоса, то он все время делал все для развития на Земле духовных основ через организацию творчески активного человеческого сообщества, которая, учитывая развитие науки, искусства и своего самосознания, *может* оказаться способной слиться с Духовной субстанцией Вселенной и принять участие в решении глобальных проблем Духовного мира: создании условий для замедления роста энтропии в определенных сферах Вселенной, решении проблем, обеспечивающих выживание человечества на Земле и в космосе» [8].

К сожалению, человечество до сих пор оказалось несостоятельным решить грандиозные намерения Духа. Более того, на определенном этапе развития **человечество пренебрежительно отнеслось к инстинкту сохранения жизни**, которым Дух наделил живые существа на Земле. **В погоне за властью и богатством** люди развязывали кровавые войны. Основные силы человечества сосредоточивались не на развитии духовности, а на развитии мастерства в уничтожении себе подобных. *«Так были активированы попытки сорвать намерения Духа по развитию науки и по развитию самосознания человечества»* [8].

Невзирая на это, Духовный Мир еще не потерял надежду на исправление человечества. Основанием для такой надежды является Слово Бога.

Исаия 55:11. «так и слово, выходящее из моих уст, не вернётся ко мне неисполвшимся, но сделает то, что мне угодно, и осуществит то, для чего я послал его»

Следовательно, человек должен достойно и ответственно осуществлять себя перед лицом земной природы и Вселенной, олицетворенной внеземным Разумом. Под руководством Святого Духа **будет со-**

здана цивилизация, в которой жить не по-человечески будет стыдно, и которая выполнит свое предназначение. Залогом этого является обещание Бога:

Евреям 10:16,17. **«Вот соглашение, которое я заключу с ними после тех дней,— говорит Иегова.— Вложу мои законы в их сердца и напишу их в их умах», он затем говорит: «И грехов их, и беззаконных дел их больше не вспомню».**

3.5. Вечная жизнь для человека

Когда первые люди оторвались от Творца, с ними произошло как с выключенным прибором (компьютером). Он работает, пока подключен к источнику тока. А если выключить - остановится.

Адам и Ева оторвались от своего Творца, источника жизни (***У тебя источник жизни, Благодаря твоему свету мы видим свет!*** Пс. 36: 9). Начался умственный и физический упадок. Они состарились и умерли (***«В поте лица будешь есть хлеб, пока не возвратишься в землю, потому что из неё ты взят. Ведь ты земная пыль и в пыль возвратишься».*** Быт. 3:19; ***Всего Адам прожил девятьсот тридцать лет и умер.*** Быт. 5:5).

Люди были созданы с надеждой и возможностью вечно жить (Экк. 3:11 ***"Он сделал всё прекрасным в своё время. И хотя он вложил вечность в сердца людей, они никогда не смогут постичь всех дел, которые совершает истинный Бог, от начала до конца..."***). Однако люди не были созданы, чтобы жить вечно без Бога, ***"Поскольку мы им живём, и движемся, и существуем, как и некоторые из ваших поэтов говорили: „Все мы — его потомство“"*** (Деяния 17:28). В этом плане Иисус Христос говорил: ***„Не только хлебом должен жить человек, но и каждым словом, выходящим из уст Иеговы“*** (Матфея 4:4, Луки 4:4).

Люди не были созданы со способностью успешно управлять собой, независимо от Творца, как не могли жить без еды, воды, воздуха (Иеремия 10:23. *Знаю, о Иегова, что не во власти человека его путь. Не может идущий направлять свои шаги*).

В последней книге Библии - Откровении 21:3,4 дается надежда на восстановление первоначального замысла Бога относительно человечества: *"И я услышал, как громкий голос от престола сказал: «Вот, шатёр Бога — с людьми, и он будет жить с ними. Они будут его народом, и сам Бог будет с ними. Тогда он отрёт всякую слезу с их глаз, и смерти уже не будет, ни скорби, ни вопля, ни боли уже не будет. Превжнее прошло»"*.

Литература

- [1]. Святой дух - личность?// Пробудитесь! - Июль 2006. - с.14,15.
- [2]. [Юрий Москаленко](http://revolution.allbest.ru/air/00198007_0.html). Антропный принцип во Вселенной / Реферат. - http://revolution.allbest.ru/air/00198007_0.html.
- [3]. Barrow J.D., Tipler F.J. The Anthropic Cosmological Principles. – Oxford: Clarendon Press. – 1986.
- [4]. Картер Б. Совпадение больших чисел и антропологический принцип в космологии // Космология. Теория и наблюдения. – М., 1978. –С. 369–370.
- [5]. Девис П. Случайная Вселенная. – М.: Мир, 1985.
- [6]. Климишин И.А. Релятивистская астрономия. – М.: Наука, 1989.
- [7]. Окунь Л.Б. Фундаментальные константы физики. // Успехи физических наук. – 1991. – т.161, №9. – с.177-194.
- [8]. Струминський В.В. Як і для чого виникло життя на Землі // Вісник НАН України.-- 1997.--№ 1-2.--С. 80–87.

Глава 4. Теория фундаментального поля Герловина

Теория фундаментального поля (ТФП) описана И.Л. Герловиным в его монографии [1]. В этой монографии рассматривается новая парадигма, названная **парадигмой для жизнеспособных и развивающихся систем (ПЖРС)**, которая легла в основу построения новой целостной теории, описывающей законы природы и одновременно являющейся единой теорией поля.

Разработка Герловиным теории фундаментального поля натолкнулась на яростное сопротивление ее противников⁵¹. В связи с этим книга Герловина адресовалась тем ученым, которые считают, что, во-первых, Лысенковщина⁵² не имеет права на существование. Во-вторых, точка зрения, принятая большинством специалистов в той или иной области физики, не может рассматриваться как истина в последней инстанции и что на противоречащие этой "истине" работы не может быть наложено табу. В-третьих, в науке нет жрецов, и поэтому специалисты, которые работают в направлении, по их мнению, еще не созданной единой теории поля (ЕТП), не являются специалистами в этой будущей теории, а являются только специалистами в определенных методах создания ЕТП. В связи с этим они не могут быть единими судьями в вопросах о том, какое направление в создании ЕТП окажется в конечном итоге перспективным. Тем более, конечно, эти ученые не могут определять судьбу уже существующей ЕТП - пусть они пользуются своим правом созда-

⁵¹ Теория Герловина основана на ПЖРС и разработана еще в 40-х годах XX века, когда судьбу научного направления определяло руководство тоталитарной системы. Оказалось, что ПЖРС применима и к государственному устройству. При этом выводы относительно будущего СССР оказались неутешительными. Поэтому последовал запрет на публикацию его научных трудов.

⁵² Т.Д. Лысенко, будучи в послевоенные годы (после Второй мировой войны) президентом Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук, объявил генетику и кибернетику буржуазными науками и организовал гонение на ученых, занимающихся этими науками.

вать другую, если ТФП как единая теория всех известных взаимодействий их не устраивает.

В этой главе будут приведены общие черты ТФП. За деталями же необходимо обратиться к указанной монографии [1].

4.1. Парадигма для жизнеспособных и развивающихся систем

Любая теория, базирующаяся на ПЖРС, должна удовлетворять следующим принципам, которые составляют основу парадигмы:

1. Для полного описания любой жизнеспособной и развивающейся системы необходимо представить ее расположенной одновременно в разных подпространствах - слоях некоторого охватывающего расслоенного пространства.

2. Пространственно-временная структура системы в слоях (базе) охватывающего расслоенного пространства при любых кардинальных различиях подлежит единому для всех слоев **закону триединства (ЗТ)** пространства-времени-вещества. Иными словами, для всех жизнеспособных систем существует пространственный метаморфоз⁵³ (ПМ), при котором данная система в разных слоях (и базе) охватывающего пространства имеет взаимосогласованные, но различные пространственно-временные структуры.

3. В отношении данного подпространства - базы и/или слоя - любое дополнительное к нему подпространство, входящее в полное охватывающее пространство, всегда находится в мнимой области. Мнимая об-

⁵³ Термин метаморфоз широко используется в современной биологии и обозначает радикальное изменение структуры и свойств организма со временем. Например, гусеница становится куколкой, а затем бабочкой. Для некоторых видов живых организмов этот метаморфоз во времени - временной метаморфоз - важное условие жизнеспособности и развития. Однако это условие не является обязательным для всех живых организмов. Пространственный же метаморфоз, необходимый для ПЖРС, должен реализовываться во всех жизнеспособных и развивающихся системах, в том числе, конечно, и во всех структурных элементах вещества.

ласть в этом случае - не формально-математический прием, а реальная структурная особенность всех жизнеспособных и развивающихся систем.

Первые три принципа характеризуют условия устойчивости системы, ее жизнестойкости. Но для того, чтобы система была жизнеспособной во времени, а не только устойчивой в этот момент, она должна удовлетворять определенным условиям устойчивости в процессе жизни и способности не просто к развитию, а к саморазвитию.

Следующие пять принципов регламентируют условия, необходимые и достаточные для того, чтобы система стала такой саморазвивающейся. **Саморазвитие - один из основных принципов жизнеспособной системы.** В процессе саморазвития система может подвергаться и временному метаморфозу, но, в отличие от пространственного метаморфоза, этот вид метаморфоза не является обязательным для систем, удовлетворяющих ПЖРС.

4. Между пространствами-слоями или между базой данного расслоения и слоем возможна связь только по каналу информации. По этому каналу идут не только сведения о процессах, протекающие в пространстве - источнике информации, но и сигналы, управляющие общими процессами. Таким образом, информация трактуется в широком смысле.

5. В стационарном режиме по каналу информации идет сигнал, который может приносить в подпространство, в которое он поступает, **только отрицательную энтропию.**

6. **Развитие жизнеспособной системы реализуется резким ростом потока информации, несущей отрицательную энтропию.** Если поток отрицательной энтропии доминирует над производством положительной энтропии, то система становится способной к самоорганизации.

7. Утечка по каналу информации сигнала, несущего положительную энтропию, или обрыв канала информации, несущего отрицательную энтропию, ведут к болезни или гибели системы.

8. Если нарушаются замкнутость и/или коммутативность диаграммы отображений, описывающей все каналы информации охватывающего пространства, то система теряет жизнеспособность и обязательно погибает.

Перечисленные восемь принципов ПЖРС существенно ограничивают бесконечное множество решений, содержащихся в уравнениях математических теорий: динамических систем, расслоенных пространств, отображений и других используемых для исследования систем.

Пространственный метаморфоз - это существование того же объекта объективно в то же время, но в разных пространствах. То есть, один и тот же объект может быть в одном пространстве одним, а в другом пространстве - совсем другим объектом по своим структурным и жизненным характеристикам. Обычное евклидово пространство не может реализовать пространственный метаморфоз. В трехмерном евклидовом пространстве, при непрерывно протекающем в одну сторону времени, пространственный метаморфоз невозможен. Природа для реализации пространственного метаморфоза использует расслоенные и многомерные пространства.

Общеизвестно, что Л. де Бройль, Э. Шредингер и особенно А. Эйнштейн не принимали копенгагенской, чисто вероятностной трактовки квантовой механики. А. Эйнштейн был убежден, что "Бог не играет в кости". Следовательно, движение частиц должно быть детерминированным. Вывод о детерминированности движения частиц следует и из ТФП.

На основе ТФП открыт периодический закон элементарных частиц. Найденные в его рамках расчетные формулы позволили теоретически вычислить массы, заряды, спины, магнитные моменты, времена жизни и другие квантовые числа всех элементарных частиц, как известных из опыта, так и еще не обнаруженных. Совпадение теоретических данных с экспериментальными в пределах точности теории и эксперимента - полное. Предсказания теории хорошо подтвердились.

ТФП имеет одну особенность, которую важно здесь подчеркнуть. Показано, как из одной системы уравнений, представляющей открытый еще Эйнштейном закон триединства

$$R_{ik} - \frac{1}{2} g_{ik} (R - 2\Lambda) = \frac{8\pi G}{c^4} T_{ik}$$

где R_{ik} – тензор Риччи, g_{ik} – метрический тензор⁵⁴, определяющий метрику пространства-времени (в плоском пространстве остаются только диагональные элементы 1, -1, -1, -1, называемые сигнатурой пространства), G – константа гравитационного взаимодействия, Λ – космологическая постоянная, $R = \sum_{v,p} R_{vp} g^{vp}$, T_{ik} – тензор энергии-импульса, относящийся к исследуемому веществу, получают все виды взаимодействий и вычисляются константы этих взаимодействий.

Показано, что каждой константе взаимодействия через единственное фундаментальное поле отвечает (и следует из тех же уравнений) константа **"сильной гравитации"**.

⁵⁴ Метрический тензор g_{ik} позволяет вычислить темп течения времени в разных точках системы отсчета и расстояние между точками в трехмерном пространстве: $d\tau = \sqrt{g_{00}} dx^0$,

$dl^2 = h_{ik} dx_i dx_k$, $h_{ik} = -g_{ik} + \frac{g_{0i} g_{0k}}{g_{00}}$. В формуле для расстояния суммирование осуществляется по повторяющимся индексам.

4.2. Расслоенное пространство

Согласно теории Герловина вся материя существует в расслоенном пространстве (рис. 4.1). По определению расслоенных пространств подпространства в общем расслоенном пространстве «приклеены» к базе расслоения только в одной точке.

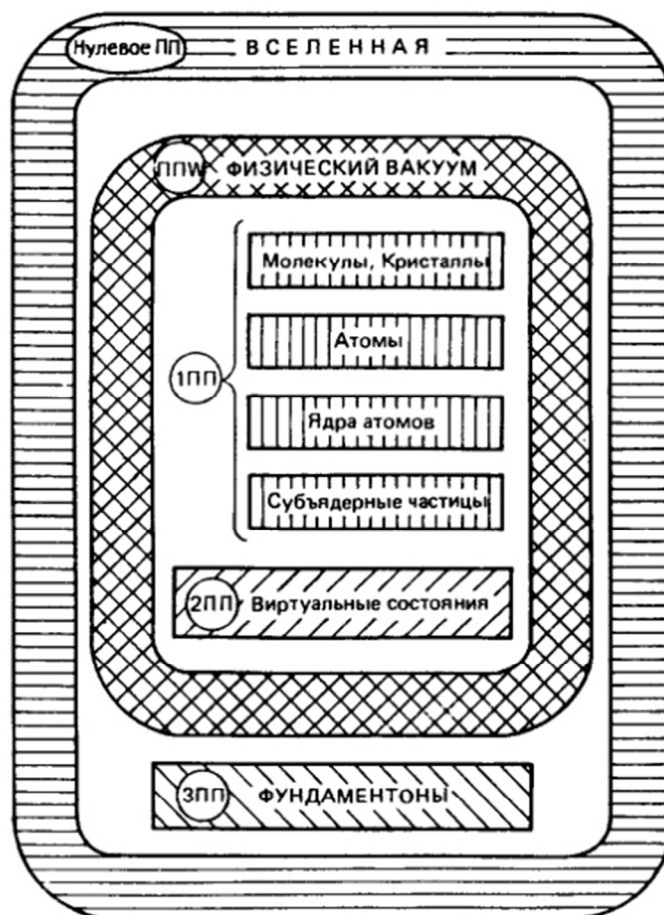


Рис. 4.1. Замкнутая система дискретных структур [1].

Молекулы, кристаллы, атомы, ядра, субъядерные структуры находятся, согласно ТФП, в одном первом подпространстве (1ПП), которое не является пространством, охватывающим все вещество, а является только базой одного из расслоений в этом охватывающем расслоенном пространстве.

Известно, что по определению расслоенных пространств другие подпространства в общем расслоенном пространстве "приклеены" к базе расслоения только в одной точке. В то же время основные параметры, которые наблюдаются в 1ПП, например, такие величины, как масса, заряд, спин, магнитный момент и т.д., формируются в глубинных слоях, а наблюдаются в базе расслоенного пространства. Поэтому, и только поэтому мы не можем точно рассчитать численные значения этих квантовых чисел, исследуя процессы, протекающие в одном 1ПП, не обращаясь за информацией к другим элементам охватывающего пространства. Поэтому, и только поэтому, анализируя процессы в 1ПП, мы вынуждены обращаться к вероятностным методам анализа.

Согласно ТФП, элементарные частицы (ЭЧ) имеют явную структуру во втором подпространстве (2ПП). 2ПП является подпространством виртуальных, принципиально не наблюдаемых в лабораторном подпространстве состояний. В этом подпространстве формируются основные свойства частиц. Эти свойства, отражаясь на лабораторное подпространство, образуют в нем массу, заряд, спин и т.д. Знание того, как возникают эти свойства в 2ПП и как они отображаются на 1ПП, позволяет точно рассчитать все характеристики ЭЧ при взаимодействии ЭЧ с физическим вакуумом. Эта открытая в ТФП возможность - один из принципиальных результатов теории.

Подпространство виртуальных состояний - 2ПП - слой в некотором расслоенном охватывающем пространстве, в котором 1ПП является базой расслоения. Такое объединение первого и второго подпространства названо третьим охватывающим пространством (3ОП).

Физический вакуум (ФВ) образует особое подпространство - подпространство физического вакуума. Он тоже является слоем, но этот слой входит в другое охватывающее пространство, называемое первым.

Первое охватывающее пространство (1ОП) объединяет нулевое подпространство (0ПП), 3ПП и ПП \mathbb{W} . Базой этого расслоения является нулевое подпространство. 0ПП - это геометрическая структура всей нашей Вселенной, пространственная часть которого является трехмерной сферой S^3 .

Особую роль в описываемой геометрии играет третье подпространство (3ПП). Это подпространство основных частиц вещества, названных в ТФП **фундаментонами**. Фундаментон - основная и единственная частица вещества, существует в 3ПП и является отображением ячейки 0ПП. Фундаментон - это тахион, состоящий из одного диполя зарядов фундаментального поля q_1 и q_2 . Масса диполя определяется энергией взаимодействия зарядов q_1 и q_2 и имеет различные знаки: положительная масса (m_2) у внутреннего заряда и отрицательная (m_1) - у внешнего.

Геометрия расслоенного пространства приводит к тому, что отображение тахионного диполя на 2ПП и 1ПП создают в них другую структуру и другие свойства наблюдаемой в этих пространствах частицы. Таким образом, структура "голой" элементарной частицы (ГЕЧ) в каждом подпространстве разная. Разная и геометрия, разные и масштабы времени. Отображения свойств ГЕЧ из 3ПП в 2ПП происходит так, будто существует некое промежуточное подпространство ($3 \rightarrow 2$), свойства которого уже отражаются непосредственно на 2ПП.

В 3ПП заряды ФП q_1 и q_2 равны между собой. Это равенство сохраняется в ПП($3 \rightarrow 2$) и 2ПП, а в подпространстве ($2 \rightarrow 1$) $q_1 \neq q_2$. Разность зарядов ФП - является релятивистским эффектом, в результате которого и возникает электрический заряд, равный этой разности в ПП($2 \rightarrow 1$) и отражающийся на 1ПП, сохраняя свое значение.

Безразмерная константа α имеет в этом процессе отражения физических параметров смысл отношения квадрата электрического заряда в 1ПП и в 3ПП(2 \rightarrow 1) к квадрату заряда ФП в 3ПП.

Субчастицы во втором и третьем подпространствах являются масс-диполями. Понятно, что в центральносимметричном поле масс-диполь, состоящий из положительной m^+ и отрицательной m^- масс, будет вращаться около общего центра инерции, вынесенного за пределы дипольного плеча в сторону положительной массы. Таким образом, m^+ будет вращаться на внутренней орбите, а m^- - на внешней. Понятно, что движущимся в данном силовом поле объектом будет разница указанных масс, то есть $m = |m^+| - |m^-|$. Это и есть масса всей ГЕЧ, если $m^+ \gg m^-$. Возникает вопрос, какая масса создает поле? Легко понять, что создает поле сумма абсолютных значений масс: $m_\alpha = |m^+| + |m^-|$.

Герловиным получены уравнения, необходимые и достаточные для доказательства существования устойчивых структур такого типа в рамках ТФП, но они не дают возможности рассчитать все параметры таких структур.

Однако если наложить на заряды фундаментального поля условия неизлучения, то вместе с условиями, полученными из решения ЗТ, появляется возможность расчета всех параметров ГЭЧ, а затем, учитывая кварковые структуры, и ЭЧ.

Неизлучающей и устойчивой является система зарядов, расположенных на двух концентрических кругах.

Выясним условия, при которых излучение внешних зарядов может полностью компенсировать излучение внутренних. Для этого, пожалуй, в любой точке пространства излучение должно быть противофазным, равным по длине волны и иметь одинаковую амплитуду. Понятно, что эти условия должны выполняться на всех гармониках.

Условие синхронности для гармоник в случае взаимной компенсации излучения двух систем зарядов, расположенных на двух концентрических кругах, имеет очень простой вид: $\lambda_1 = \lambda_2 = \lambda$.

Условие противофазности будет также одно для всех гармоник

$$R_1 - R_2 = K\lambda \quad (4.1)$$

где K -целое число.

Поскольку $\frac{R_1}{R_2} = \frac{\beta_1 n_1}{\beta_2 n_2}$, где $\beta = v/c$, то

$$n_1 \beta_1 - n_2 \beta_2 = 2\pi K. \quad (4.2)$$

Кроме того, $n_1 - n_2 = K_1$, где K_1 – целое число.

Легко видеть, что при $\beta \rightarrow 1$

$$\frac{K_1}{K_2} \Big|_{\beta \rightarrow 1} \rightarrow 2\pi. \quad (4.3)$$

Понятно, что этому условию удовлетворяют не любые пары чисел, а строго определенные. Например, если $K = 7$, то лучше удовлетворяется это условие только при $K_1 = 44$.

В то же время значения величин K и K_1 , кратные, например, соответственно 7 и 44, то есть 14 и 88; 21 и 132 и т.д., дают решения. Однако по мере увеличения абсолютной величины K при некотором максимальном ее значении решения опять нет. Последнее значение K в этом ряду чисел, кратных семи, которое даст решение системы в действительной области, равно $K_{\max} = 7 \cdot 112 = 784$.

Этому условию после $44/7$ удовлетворяет только пара чисел $710/113$ и кратные им числа.

Первые значения параметров K и K_1 для девяти рядов частиц, которые могут в принципе существовать в основных и виртуальных состояниях, представлены в табл. 4.1.

Существенно отметить, что дискретными являются не только скорости вращения, но и соответствующие им номера гармоник и отношение радиусов.

Таблица 4.1. Значения величин K и K_1 , обеспечивающие условия (4.2) и (4.3).

Ряд	K_p	K_{1p}	$A = 1 - \frac{2\pi K}{K_1}$
1	7	44	$4,023 \cdot 10^{-5}$
2	113	710	$8,491 \cdot 10^{-8}$
3	33215	208696	$1,056 \cdot 10^{-10}$
4	99532	625378	$9,277 \cdot 10^{-12}$
5	364913	2292816	$5,127 \cdot 10^{-13}$
6	1725033	10838702	$7,049 \cdot 10^{-15}$
7	131002976	823115974	$6,164 \cdot 10^{-18}$
8	811528438	5098983558	$1,755 \cdot 10^{-19}$
9	136 876 735467187340	860 021 893182138486	$2,756 \cdot 10^{-36}$

Все ЭЧ, наблюдаемые в 1ПП или 2ПП (виртуальных состояний), являются отражением на эти подпространства свойств фундаментона, который находится в том или ином возбужденном состоянии. Таким образом, наблюдая в 1ПП, например, протон или электрон, мы фиксируем в этом лабораторном подпространстве отображения на него одного из возбужденных состояний фундаментона.

Расчет показывает, что фундаментон при отражении своих свойств из слоя S^3 на базу (которой является наше "лабораторное" пространство) должен рассматриваться как "**частица Планка**".

ФВ в ТФП - структурированная материальная субстанция, состоящая из элементарных частиц вакуума (ЭЧВ). ЭЧВ - это виртуальная система, состоящая из голой элементарной частицы (ГЭЧ) и ее античастицы. ГЭЧ - это структурные формы вещества, существующие только в 2ПП. В 1ПП проявляется только часть ГЭЧ, вступившая в такое взаимо-

действие с физическим вакуумом, при котором информация об их существовании может поступить в 1ПП.

Все ГЭЧ в теории имеют однотипную структуру и рассматриваются как возбужденные состояния одной "затравочной" частицы - фундамента.

Фотон - это возбужденное состояние ЭЧВ.

4.3. Физический вакуум.

Через многие ошибки и заблуждения проходит формирование важнейшего понятия современной физики - физического вакуума (ФВ). Со времен Аристотеля до начала XX в. в основе практически всех физических теорий было представление о механическом эфире как всепроникающей материальной субстанции.

Признание релятивистских теорий СТВ и ОТО привело к тому, что с 20-х гг. XX столетия эфир был заменен абсолютной пустотой, кривизна которой определяла гравитацию и другие физические поля. Эфир как материальная субстанция был отвергнут.

В начале 30-х гг. в своих работах по квантовой теории П.А.М. Дирак ввел понятие об особом эфире, соответствующем заполненному микромиру частицами с отрицательной энергией. Однако в физике продолжало господствовать представление о пространстве как искривленной пустоте.

Экспериментальное открытие поправок к магнитному моменту электрона и смещение уровня тонкой структуры в атоме водорода заставило физиков наделять окружающую среду таким понятием, как "вакуумные поправки", но табу на материальность ФВ сохранилось.

В настоящее время ФВ рассматривается как наиболее низкое состояние квантовых полей, которое, однако, характеризуется отсутствием

каких-либо реальных частиц. Считается, что все квантовые числа в ФВ тождественно равны нулю. В то же время ФВ продолжают наделять все большим количеством никак необъяснимых, но жестко постулированных свойств. Считается, например, что, действуя на физический вакуум оператором рождения частиц, можно получить из пустого ФВ реальные частицы. Никакого намека на механизм этого процесса нет. Более того, возможность существования такого понятного и подлежащего описанию механизма подвергается сомнению.

Постулируется существование в физическом вакууме различных виртуальных состояний элементарных частиц. Природа виртуальных частиц, кроме того, что они существуют и имеют постулированные свойства, никак не объясняется. На попытки объяснения - снова общепринятое табу.

Несмотря на то, что ФВ рассматривается как нижнее состояние квантовых полей, это состояние наделяется способностью к вырождению, при котором вакуум получает целый спектр различных "нулевых" состояний. Физическая природа этого корректного следствия формальных расчетов остается невыясненной.

В работе по ТФП впервые была изложена следующая гипотеза о природе и структуре физического вакуума: **при аннигиляции пары частица-античастица они не ликвидируются**, как принято сейчас считать, **а объединяются в некую систему, названную элементарной частицей вакуума (ЭЧВ)**. В ЭЧВ в невозбужденном состоянии в нашем лабораторном пространстве все квантовые числа равны нулю. Это и есть основные виртуальные частицы, из которых состоит весь ФВ. Как мы увидим далее, такое представление о ФВ соответствует всем экспериментальным данным и бесспорным теоретическим представлениям.

ЭЧВ, заполняя первое подпространство с концентрацией

$$n_w = \frac{1}{8\pi^2 R_w^3}, \quad (4.4)$$

ответственны за распространение сигнала, возбуждающего эти частицы. Из структуры ЭЧВ ясно, что сигнал должен распространяться со скоростью, соответствующей скорости распространения поперечных волн деформации смещения в безграничной среде

$$v_w^{(1)} = \sqrt{\frac{G}{\rho}} \quad (4.5)$$

где модуль сдвига

$$G = \frac{m v_1^2}{8\pi^2 R_w^3 \epsilon_w}, \quad (4.6)$$

ρ - плотность частиц в вакууме.

Подставляя соответствующие значения, получим

$$v_w^{(1)} = c.$$

Таким образом, для ЭЧВ теория показывает, что в вакууме, созданном этими частицами, скорость сигнала ("скорость света") и скорость возмущения ЭЧВ, имеющих указанную структуру, одинаковые.

Основой физического вакуума является протон-антипротонный ($p^+ p^-$) вакуум. Концентрация ЭЧВ в этом виде вакуума равна $n_w(p^+ p^-) = 1,54541 \cdot 10^{39} \text{ см}^{-3}$, в то время как концентрация ЭЧВ у ближайшего к нему электрон-позитронного вакуума равна $n_w(e^+ e^-) = 1,73009 \cdot 10^{29} \text{ см}^{-3}$, то есть на 10 порядков меньше. Поэтому основные свойства физического вакуума, в частности диэлектрические проницаемости вакуума, определяются параметрами протона (антипротона).

В ТФП показано, что может существовать 9 типов физического вакуума (табл. 4.2), первым из которых является протон-антипротонный вакуум, вторым - электрон-позитронный вакуум. Восьмой вакуум пред-

ставлен электронным нейтрино, масса покоя которого по расчетам Герловина составляет $12,86 \text{ эВ}/c^2$, то есть в $4 \cdot 10^4$ раз меньше массы покоя электрона. В таком случае частица, которая дает вакуум №9, легче электрона в $2,5 \cdot 10^6$ раз. Кроме того, между электроном и электронным нейтрино имеется еще 5 стабильных частиц, которые дают соответствующие типы физического вакуума. Среди этих стабильных частиц названы мюонное нейтрино и тау-нейтрино.

В монографии И. Герловина не детализированы механизмы образования из вакуума пар частица-античастица для мезонов, гиперонов и т.д., которые не представлены соответствующим физическим вакуумом.

В монографии рассматриваются только частицы, которые описывают неживую природу. Не исключено, что существуют частицы, которые отвечают за живую природу. Однако их должна описывать совсем другая физика.

Анализируя таблицу 4.2, Герловин делает вывод, что известное реликтовое излучение Вселенной на самом деле является спонтанным излучением вакуума №8. Длина волны, которую наблюдали экспериментально, явно это подтверждает. А доминирует это излучение потому, что между седьмым и восьмым вакуумом, с одной стороны, и между восьмым и девятым вакуумом, с другой, огромные интервалы длин волн, которые не соответствуют ни одному вакууму.

Таблица 4.2. Типы физического вакуума.

Тип вакуума	$R_m, \text{см}$	Тип вакуума	$R_m, \text{см}$
1	$1,40 \cdot 10^{-13}$	6	$1,07 \cdot 10^{-6}$
2	$2,58 \cdot 10^{-10}$	7	$6,32 \cdot 10^{-6}$
3	$3,70 \cdot 10^{-10}$	8	0,370
4	$3,70 \cdot 10^{-9}$	9	$1,59 \cdot 10^3$
5	$3,15 \cdot 10^{-8}$		

4.4. Фундаментальное поле.

Магнитный заряд - заряд фундаментального поля, ответственный за магнитные свойства ФП. Он проявляется непосредственно только в ЗПП и не проявляется в 1ПП и 2ПП. Магнитный заряд является свойством фундаментального заряда, которое частично было предвидено Дираком в его гипотезе о "магнитном монополе".

Струна - линейная область проявления ФП, вдоль которой локализуются свойства ФП.

Фундаментон движется по поверхности тора. Этим движением руководят поля двух токовых струн (рис. 4.2).

Одна токовая струна, проходящая через ось тора и идущая в "бесконечность" (которая замыкается на расстояниях порядка радиуса Вселенной), создает магнитное поле, которое при взаимодействии с магнитным полем токовой струны, проходящей по оси тора, дает результирующее поле вдоль n -витковой линии на поверхности тора. Если в ЗПП мы встретились с феноменом, имеющим электрический заряд в направлении угла φ и магнитный заряд вдоль траектории движения, практически ортогональной к плоскости, пересекающей тор, то описание динамики движения фундаментона будет полным.

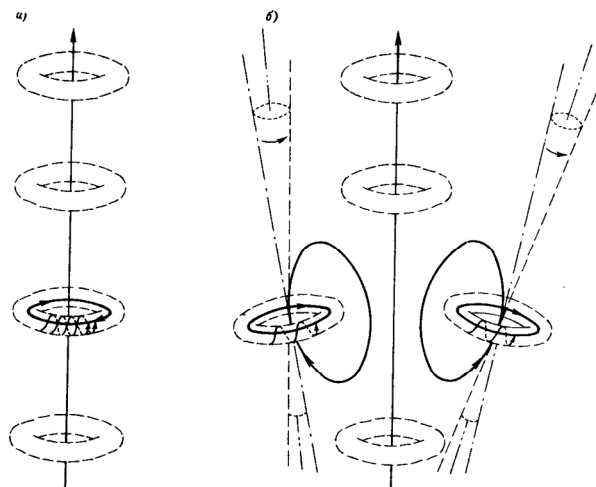


Рис. 4.2. Схема образования фундаментона как основной ячейки пространства S^3 : а – ЭЧВ; б – ГЭЧ.

Основной ЭЧ в нашем мире является протон, так как протон-антипротонный вакуум почти на десять порядков имеет большую концентрацию, чем ближайший к нему электрон-позитронный вакуум. Поэтому естественно считать, что фундаментон, который находится в основном состоянии в 3ПП, отражается на 1ПП как протон. Исходя из этого, мы можем определить параметры фундаментона и уточнить параметры протона.

Кварки. Физический вакуум имеет большую концентрацию ЭЧВ. При наличии в 1 см^3 свободного ФВ порядке 10^{39} элементарных частиц протон-антипротонного вакуума элементарные частицы в "голом" виде существовать не могут. Они будут образовывать с элементарными частицами вакуума (ЭЧВ) системы, которые в ТФП названы кварковыми структурами (КС). Эти КС наблюдаются в лабораторном подпространстве как обычные ЭЧ. Кварки - это структурные элементы частиц, которые представляют собой возбужденные ГЭЧ и ЭЧВ.

Элементами кварковых структур ТФП является ЭЧ-кварки и ЭЧВ-кварки (ЭЧ-к, ЭЧВ-к), которые образуются из ГЭЧ и ЭЧВ в результате объединения их в кварковую структуру. Анализ всех возможных КС показал, что устойчивыми являются только структуры, приведены в табл. 4.3.

Таблица 4.3. Устойчивые кварковые структуры.

Номер схемы	Объекты, подлежащие объединению в КС	Схема КС	Состав КС образованной ЭЧ
1	1ГЭЧ + 2ЭЧВ		1ЭЧ-к + 2ЭЧВ-к
2	2ГЭЧ+1ЭЧВ		2ЭЧ-к + 1ЭЧВ-к
3	1ГЭЧ+1ЭЧВ + окружающий ФВ		1ЭЧ-К + 1ЭЧВ-к

Условные обозначения в схемах: $\uparrow^{(-)}$ - ЭЧ-кварк; \downarrow - дубль-ЭЧ-кварк, \parallel , $|$, $|$ - ЭЧВ-кварк (во втором случае ЭЧВ сильно возбуждена и ГЭЧ входит внутрь структуры ЭЧВ); \odot - окружающий ФВ как элемент КС. (Знак в конце стрелки указывает знак электрического заряда КС).

В табл. 4.4 приведены схематично структурные особенности ГЭЧ. Структура ГЭЧ в ПП(2→1) изображена в виде точечных зарядов фундаментального поля. Каждой паре размещенных на одном диаметре зарядов на рисунке соответствует n расположенных по кругу субчастиц.

Знак внешнего q_1 и внутреннего q_2 зарядов обозначен слева от них. В ПП(2→1) нарушается симметрия зарядов ФП, существующая в 2ПП, при которой $q_1 = q_2$, и появляется разность зарядов ФП - электрический заряд. Точки, условно изображающие заряды, зачернены там, где находится больший заряд. Доминирующий заряд может быть размещен как на внешнем, так и на внутреннем круге структуры. Этим и определяются понятия частица и дубль-частица, используемые в ТФП. Здесь под термином "частица" понимается ГЭЧ, в которой в ПП(2→1) превалирует внешний по отношению к центру заряд ФП, а под "дубль-частицей" понимается ГЭЧ, в которой превалирует внутренний заряд ФП.

Таблица 4.4. Структурные особенности ГЭЧ

Δ	NS		
	1	2	3
	Адроны		Лептоны
1	$\begin{array}{c} + \bullet \uparrow \\ - \circ \\ + \bullet \end{array} \quad q_1 > q_2$	$\begin{array}{c} - \circ \downarrow \\ + \bullet \\ + \bullet \\ - \circ \end{array} \quad q_1 < q_2$	$\begin{array}{c} - \circ \downarrow \\ + \bullet \\ + \bullet \\ - \circ \end{array} \quad q_1 < q_2$
2	$\begin{array}{c} - \bullet \downarrow \\ + \circ \\ + \circ \\ - \bullet \end{array} \quad q_1 > q_2$	$\begin{array}{c} - \bullet \downarrow \\ + \circ \\ + \circ \\ - \bullet \end{array} \quad q_1 > q_2$	$\begin{array}{c} - \bullet \downarrow \\ + \circ \\ + \circ \\ - \bullet \end{array} \quad q_1 > q_2$
3	$\begin{array}{c} + \bullet \uparrow \\ - \circ \\ + \bullet \end{array} \quad q_1 > q_2$	$\begin{array}{c} + \circ \downarrow \\ - \bullet \\ + \bullet \\ - \circ \end{array} \quad q_1 < q_2$	$\begin{array}{c} - \circ \downarrow \\ + \bullet \\ + \bullet \\ - \circ \end{array} \quad q_1 < q_2$
4	$\begin{array}{c} - \bullet \downarrow \\ + \circ \\ + \circ \\ - \bullet \end{array} \quad q_1 > q_2$	$\begin{array}{c} - \bullet \downarrow \\ + \circ \\ + \circ \\ - \bullet \end{array} \quad q_1 > q_2$	$\begin{array}{c} - \bullet \downarrow \\ + \circ \\ + \circ \\ - \bullet \end{array} \quad q_1 > q_2$

Дипольные плечи всегда намного меньше радиусов, а радиусы во втором ряду примерно в 60, а в третьем - в 1800 раз больше, чем в первом ряду.

Принадлежность ГЭЧ к различным структурным рядам определяет глубокое отличие во взаимодействии образованных из них ЭЧ. Эту не наблюдаемую в нашем лабораторном пространстве особенность, но крайне существенную для 2ПП - арены всех взаимодействий, - и угадали при формировании современной теории кварков и назвали ее "цвет". Для конкретности условимся называть кварки, образованные из ГЭЧ первого ряда, "красными", второго - "зелеными" и третьего - "синими" и обозначать соответственно цифрами 1, 2, 3. Нужно отметить, что цвет и p -четность только ЭЧ-кварков однозначно определяются внутренней структурой ГЭЧ, а в ЭЧВ-кварков внутренняя структура не определяется однозначно этими квантовыми числами.

ГЭЧ с 3-го ряда (лептоны) кварковых структур с ЭЧВ не образуют. В этих частиц радиус структуры на 3 порядка больше, чем радиус у частиц 1-го ряда. Поэтому частицы 3-го ряда в сильных взаимодействиях участвовать не могут.

Из табл. 4.4 видно, что структура ГЭЧ определяется только двумя параметрами - номером ряда NS и состоянием частицы Δ . Номер ряда определяет "цвет", а состояние частицы, принадлежащей тому или иному ряду, определяет "аромат". Основных ароматов 4: $\Delta = 1$ (соответствует аромату u); $\Delta = 2$ (соответствует аромату d); $\Delta = 3$ (соответствует аромату s); $\Delta = 4$ (соответствует аромату c).

Кварками с нарушением симметрии, принадлежащими первому и второму рядам при $\Delta = 1$ или 2, являются кварки, получившие сейчас обозначения t -кварк, а кварки, принадлежащие первому и второму ря-

дам при $\Delta = 3$ или 4, обозначаются b -кварки. Легко видеть, что симметрия, о которой мы здесь говорим, является $SU(3)$ -симметрией.

Из $SU(3)$ -симметрии следует, что ЭЧ-кварков должно быть 8, а ЭЧВ-кварков – 10. Поскольку признаков цвета три, то другой признак, названный ароматом, должен иметь шесть вариантов, чтобы общее число кварков было равным 18.

Вступая во взаимодействие с ЭЧВ, ГЭЧ делит свой первоначальный заряд +1 или -1 на три равные части (так как в кварковой структуре три элемента). ГЭЧ может отдавать часть своего заряда или двум ЭЧВ (в структуре 1 ГЭЧ + 2ЭЧВ), или ГЭЧ и ЭЧВ (в структуре 2ГЭЧ + 1ЭЧВ), или ЭЧВ и ФВ. Заряд, преданный ФВ как среде, а не постоянному элементу кварковой структуры, не может там сохраниться. Он должен перейти либо к ЭЧВ-к, либо к ЭЧ-к, непосредственно образующих кварковую структуру, причем в кварковой структуре с положительно заряженной ГЭЧ заряд ФВ переходит к ЭЧ-кварку, а в структуре с отрицательно заряженной ГЭЧ заряд ФВ переходит к ЭЧВ-кварку. Сравнивая барионные и мезонные структурные схемы, видим: что они отличаются тем, что в первой структурной схеме одна ГЭЧ заменена на ФВ, а в другой - одна ЭЧВ заменена на ФВ.

Понятие "частица" и "античастица" носят в ТФП абсолютный, а не относительный характер. Частицы с положительным зарядом образуются только из положительно заряженных ГЭЧ, имеющих $NS = 1, 2$ и $\Delta = 1, 3$, а частицы с отрицательным зарядом образуются только из отрицательно заряженных ГЭЧ, имеющих $NS = 1, 2$ и $\Delta = 2, 4$ (см. табл. 4.4), античастицы образуются из соответствующих анти-ГЭЧ по тем же структурными схемами. ФВ, которые участвуют в описываемых процессах, являются $p^+ p^-$ и $e^+ e^-$ - вакуумами. Легко видеть, что в этих видах вакуума положительный электрический заряд может отразиться от ФВ

только на ЭЧ-кварк, а отрицательный - только на ЭЧВ-кварк. Эта асимметрия - одна из причин нарушения закона сохранения пространственной четности в слабых взаимодействиях, органически связанных с процессами, при которых частицы обмениваются электрическим зарядом. Эта же асимметрия ответственна за то, что существует структура $2\text{ЭЧВ-к} +$ отрицательно заряженный ЭЧ-к и нет структуры $2\text{ЭЧВ-к} +$ положительно заряженный ЭЧ-к.

Описанное здесь представление об ЭЧ как кварковых структурах, рассмотренных в рамках ТФП, позволяет не только точнее рассчитать параметры элементарных частиц, но и определить такие квантовые числа, как барионное число B , изотопический спин I и его проекцию I_3 , гиперзаряд, цвет и аромат. Кроме того, знание основных особенностей КС облегчает правильный расчет масс, зарядов, спинов и магнитных моментов ЭЧ.

Тахионы. Со времени всеобщего признания СТО до начала 60-х гг. физики единодушно считали, что в природе нет частиц, которые могут двигаться со скоростью, большей скорости света. В 60-е годы правомерность очередного табу была поставлена под сомнение, и в физику был введен термин тахион для частиц, движущихся со скоростью, большей скорости света. В последующие четверть века было опубликовано уже более 700 работ, в большинстве которых признавалась возможность существования таких частиц и предсказывалась большая вероятность того, что они будут играть значительную роль в будущих теориях.

Таким образом, многолетнее табу, наложенное на сверхсветовые частицы - тахионы, заколебалось, но далеко не снято до сих пор. Основным аргументом сторонников табу сводится к следующему. Если допустить, что в нашем мире могут существовать частицы, движущиеся со

скоростью, меньшей скорости света, - **тардионы**, и одновременно с ними частицы со сверхсветовой скоростью - **таххионы**, то легко увидеть, что при этом предположении нарушается принцип причинности. Такие трудности существуют. Все многочисленные попытки обойти их не приводили к успеху. **В ТФП они преодолены.**

Как резюме следует сформулировать следующий вывод: *таххионы и тардионы не могут одновременно существовать и проявляться в одном и том же пространстве*, так как это нарушает принцип причинности. Принцип причинности НЕ будет нарушаться, если тардионное движение допускается в одном слое какого-то охватывающего пространства, а тахионное движение - в другом слое, являющимся дополняющим подпространством относительно первого.

В ТФП показано, что однозначность вероятностной оценки характеристик, которые наблюдаются в 1ПП (лабораторном подпространстве) определяется тем, что эти основные характеристики физической системы только проявляются в лабораторном подпространстве, а образуются в других подпространствах (слоях) - 2-м, 3-м и в подпространстве физического вакуума - ППВ.

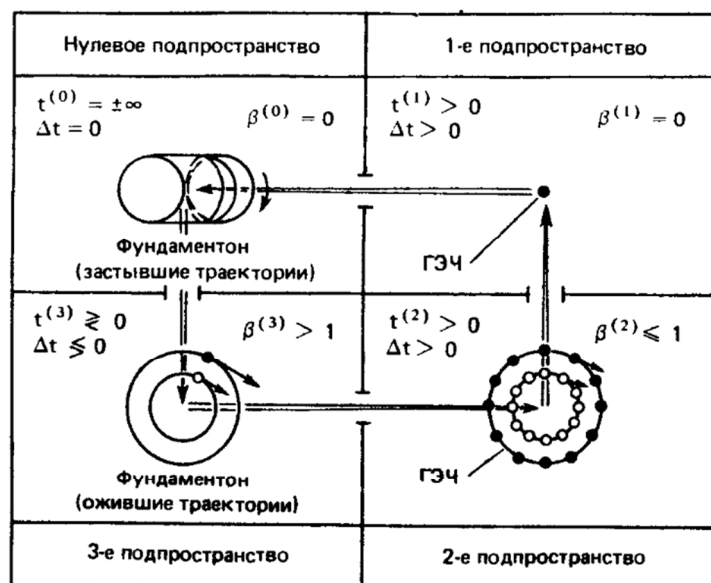


Рис. 4.3. Пространственный метаморфоз структуры голой элементарной частицы.

Однако, зная законы движения в каждом подпространстве и законы отображения между ними, мы можем не только оценить вероятность наблюдения параметров, характеризующих систему в лабораторном подпространстве, но и точно вычислять их численные значения. Но этот расчет возможен только в тех подпространствах, в которых возникает, а не только наблюдается искомым параметр. Пример расчета голой элементарной частицы приводится на рис.4.3.

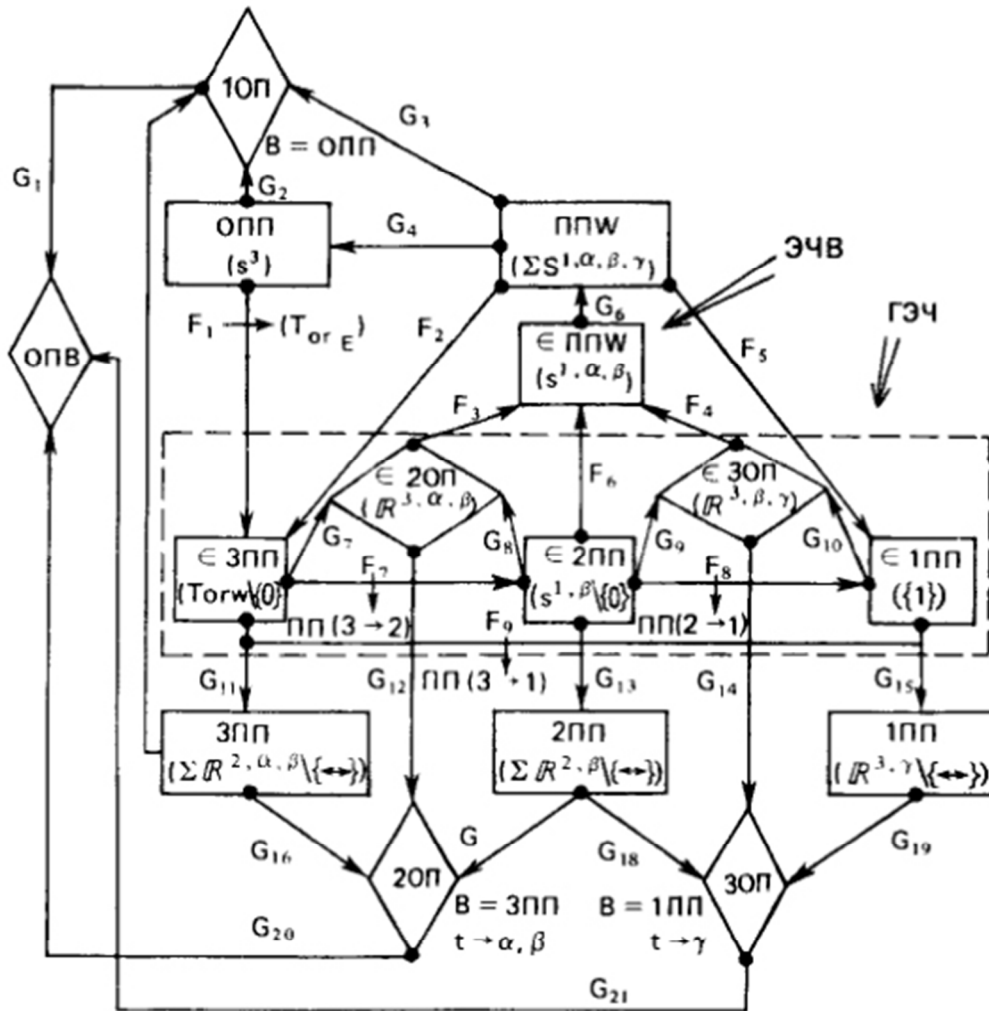


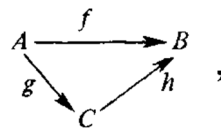
Рис. 4.4. Полная схема всех подпространств, функциональных связей и отображений между ними; сумма элементов подпространств, в которых реализуется ГЭЧ, и элемент подпространства, к которому принадлежит ЭЧВ: \square - физическое подпространство; \square - элементы физического подпространства; \diamond - охватывающее

пространство; \diamond - элемент охватывающего пространства; G – оператор вложения, F – отображение произвольной природы, B – база расслоения в соответствующем пространстве; $t \rightarrow \alpha, \beta, \gamma$ – масштаб времени (α или β , или γ) в соответствующем пространстве или в их элементах; \rightarrow - силовые линии поля.

Полная схема расчета свойств элементарных частиц приводится на рис. 4.4.

Основной принцип, согласно которому будет делаться построение, следующий: от глубинного - к внешнему или, иначе говоря, от элементов - до подпространств - и дальше - до охватывающих пространств. Будут по очереди, в соответствии с этим принципом, перебираться элементы диаграммы, (см. Рис. 4.4) и определяться законы отражений между ними. Ведущий принцип, который будет конкретизировать законы отражений, - это соблюдение всех условий коммутативности стрелок диаграммы.

Точная формулировка условия коммутативности такая: если есть три произвольно выбранных элемента диаграммы, связанные таким образом:



то отображение f всегда должно быть равным композиции отображений g и h : $f = g \circ h$.

В настоящее время нам известно большое количество структурных форм, в которых проявляется вещество: Вселенная в целом, звездные скопления, звезды, планеты, молекулы, атомы, кристаллы, элементарные частицы, включая фотоны, - все это известные структурные элементы вещества. **Для выяснения природы этих структурных форм и взаимодействий между ними и нужна единая теория поля.** В существующих многочисленных развивающихся теориях поля постулируется большое число еще не наблюдаемых структурных элементов веще-

ства: кварки, партоны, глюоны, креоны, суперсимметричные дублиеры элементарных частиц и многие другие. В ТФП такое волевое постулирование еще неизвестных элементов вещества **запрещено**: они должны появиться в результате отображения абстрактных внутриматематических объектов на конкретные геометрические конструкции, подлежащих если не немедленному наблюдению, то, по крайней мере, описания во взаимодействии друг с другом.

Гравитация в ТФП является результатом экранирования элементами структуры ЭЧ силовых линий ФП. Через ЭЧ идут только силовые линии "до ЭЧ", линии "от ЭЧ" на нее не влияют. Если бы в структуре ЭЧ все элементы были прозрачны для линий "до ЭЧ", то гравитационных сил не возникало бы. Но экран существует, и силы есть.

Рассматривая структуру расслоенного пространства, Герловин считает, что нулевое пространство в ТФП гомеоморфно трехмерной сфере S^3 . **Вселенная является трехмерной сферой S^3 .**

Из определения следует, что S^3 является замкнутым топологическим многообразием (т.е. пространство компактно и не имеет края). Далее **очевидно, что любая точка S^3 будет его центром.**

Важным следствием экранирования силовых линий ФП является эффект полного экранирования центральных областей звезд от внешней среды. Это вызывает эффект уменьшения гравитационной массы звезды, уменьшение гравитационного ускорения на поверхности и в объеме звезды. И самое важное - приводит к невозможности коллапса звезды и возникновения массивной черной дыры.

4.5. Черные дыры в микропространстве.

В ОПП существует структура клеточного пространства. Поскольку ОПП является S^3 , то, очевидно, что центр каждой ячейки является одно-

временно центром всей Вселенной, потому что в S^3 каждая точка может быть ее центром. Поскольку в каждой ячейке отображается вся замкнутая Вселенная, естественно считать эти клетки микровселенными, которые описываются теми же уравнениями связи между пространством-временем-веществом. Конечно, масштабные соотношения между единицами, которые определяют время, пространство, вещество во Вселенной и микровселенной, с очевидностью, должны быть разными.

Применение уравнения закона триединства ко Вселенной и микровселенной в этом случае означает масштабную инвариантность законов, управляющих веществом. Таким образом, закон триединства для различных подпространств означает масштабную инвариантность для единиц, определяющих пространство-время-вещество. Эту инвариантность и открыл своим уравнением А. Эйнштейн,

Поскольку ячейки в ОПП - микровселенные, то границы окрестностей этих точек и являются сферами Шварцшильда, а клетки - черными микродырами. При этом оказывается, что координаты под сферой Шварцшильда и над ней удовлетворяют определенным требованиям закона триединства: если над сферой координаты действительны, то под сферой они мнимые и наоборот. Координаты под сферой и над ней должны удовлетворять закону зеркального отражения.

Концентрация частиц порядка 10^{39} см^{-3} соответствует нейтронным звездам. Отсюда можно сделать вывод, что дальнейшее сжатие этих звезд, очевидно, или невозможно, или требует для своего обоснования привлечения новых представлений о структуре частиц, выходящих за рамки ТФП. Таким образом, мы приходим к выводу о невозможности образования в макромире "черных дыр". Этот процесс - ведущее явление в микро, а не в макромире.

4.6. Скалярное поле.

В ТФП показано, что в основе построения вещества лежит скалярное поле, имеющее свои источники - заряды. Это скалярное поле образует основные натяжения - силы в мире вещества, объединяющие всю Вселенную с ее основными элементами - центрами Вселенной, зарядами фундаментального поля. Поскольку каждый элемент, являющийся основным в веществе, является центром этой Вселенной, то **Вселенная является замкнутым геометрическим объектом, каждая точка которого является центром этого объекта.** Таким объектом является замкнутая трехмерная сфера S^3 .

Для потенциала скалярной составляющей фундаментального поля φ уравнения имеет вид

$$\Delta\varphi(r)(\mp)R^{-2}\varphi(r)=q\frac{e^{-R/r}}{r^3}\left(\frac{R^2}{r^2}-2\frac{R}{r}+\frac{r^2}{R^2}\right) \quad (4.7)$$

где $R = \hbar/mc$.

Потенциал скалярного поля ($\varphi = \frac{q}{r}e^{-R/r}$) не имеет расходимостей ни в одной точке пространства. Не имеют также расходимостей напряженность поля и плотность заряда в каждой точке пространства. Более того, величина q с размерностью заряда численно равна интегралу от плотности заряда по всему пространству.

При отображении на лабораторный пространство потенциал фундаментального поля переходит в потенциал Кулона ($\varphi = q/r$).

Это, кроме того, означает, что при таком отображении теряется нелинейная часть скалярного потенциала ФП.

В нулевом пространстве задана метрика с сигнатурой (++++) , то есть, все четыре измерения пространственные, а время не протекает.

При переходе в лабораторное пространство сигнатура меняется на (+ - - -). Следовательно, существуют три пространственные и одна временная координаты. Знакопостоянная метрика преобразуется в метрику пространства Минковского. Время "оживает" в дополнительном подпространстве. Кроме того, отсюда следует, что в нулевом подпространстве мы будем иметь решения инстантонного типа для уравнений поля.

Основы математической формулировки закона триединства (ЗТ) открыты А. Эйнштейном и положены в основу общей теории относительности (ОТО). При формулировке ОТО А. Эйнштейн записал основное уравнение теории так:

$$R_{\mu\nu} - \frac{1}{2} g_{\mu\nu} (R - 2\Lambda) = \frac{8\pi G}{c^4} T_{\mu\nu}. \quad (4.8)$$

В дальнейшем стали трактовать ОТО как теорию гравитации, а это уравнение как уравнение гравитационного поля. Однако, были и яркие исключения из этого правила. В частности в работах [2-9] серьезно дискутировался вопрос о том, является ли вообще уравнение Эйнштейна уравнением гравитационного поля. Все это говорит о том, что уравнение Эйнштейна не является ни уравнением поля гравитации, ни уравнением физического поля вообще. Поэтому в ТФП считается, что всей совокупности известных теоретических и экспериментальных данных соответствует такое толкование открытого А. Эйнштейном закона: *это закон триединства* (ЗТ) пространства-времени-вещества. И только. Этот закон обязателен для всех видов физических полей, в том числе, конечно, и для гравитационного поля, но уравнением поля этот закон не является.

В ТФП найденный А. Эйнштейном закон обобщен и записывается для основных объектов ТФП в виде

$$R_{\mu\nu}^{(\mathcal{J})} - \frac{1}{2} g_{\mu\nu}^{(\mathcal{J})} (R_{\mathcal{J}} - 2\Lambda_{\mathcal{J}}) = \frac{8\pi\gamma_{\mathcal{J}}}{c^4} T_{\mu\nu}^{(\mathcal{J})} \quad (4.9)$$

где $\mathcal{J}=0, 1, 2, 3, W$ — индекс подпространства.

Если $\Lambda \neq 0$, то в ОПП для замкнутой макро- или микровселенной с радиусом r_B получаем

$$r_B = \Lambda^{-1/2} \quad (4.10)$$

и

$$\Lambda = \frac{4\pi\gamma\rho}{c^2} \quad (4.11)$$

где ρ — плотность массы.

Для массы Вселенной получим

$$m = \frac{\sqrt{\pi}c^3}{4\sqrt{\gamma^3\rho}} \quad (4.12)$$

Кроме того, для среднего значения плотности замкнутой Вселенной справедливо равенство

$$\rho = \frac{m}{2\pi^2 r_B^3} \quad (4.13)$$

Рассмотрение уравнения (ОТО) для третьего подпространства (ЗПП) показал, что для фундаментона справедливы соотношения

$$\gamma_{\Phi} = q_{\Phi}^2 / m_{\Phi}^2; \quad q_{\Phi}^2 = \hbar c; \quad r_{\Phi} = \hbar / m_{\Phi} c.$$

Если рассматривать уравнения при $\Lambda = 0$, то решения будут иметь другой вид. В ОТО за годы ее существования физический смысл этого члена остался до конца не выясненным и поэтому в большинстве решений его берут равным нулю.

Теперь мы подошли к возможности раскрыть природу Λ - члена в уравнении триединства. При выводе уравнения скалярной составляющей ФП рассматривались отображения любых точек в двух простран-

ствах: над сферой и под сферой. При этом ни масса, ни заряд не были локализованы в конечном, а тем более в малом объеме. Кроме того, исследуемый объект не ограничивался пространством, в котором он локализован.

В то же время, решая уравнение ЗТ для случая $\Lambda = 0$, рассматриваются точечные заряды и массы, а пространство вокруг них имеет нулевую плотность как заряда, так и массы.

Таким образом, Λ - член характеризует распределение массы и заряда во всем пространстве, распределение, не допускающее локализации их в конечном объеме, вне которого нет ни массы, ни заряда.

В ТФП показано, что величина Λ - члена для Вселенной равна $2,7958473 \cdot 10^{-56} \text{ см}^{-2}$, а для фундаментона $3,829517635 \cdot 10^{65} \text{ см}^{-2}$. В этом радикальное отличие макромира от субмикромира.

Относительно скалярного поля стоит отметить следующее:

1. Скалярное статическое во времени поле, существующее в ОПП, отражается на другие подпространства только при включении времени, образуя там обязательно подвижные структуры, связанные с векторными полями.

2. Все возникающие в других подпространствах структуры являются спинорными объектами, которые имеют в нормальном состоянии спин $1/2$. Особых спинорных полей нет. Есть спинорные структуры, возникающие при факторизации уравнений статических скалярных полей.

3. Центры симметрии структур являются геометрическим местом отображения поля - зарядом этого поля. Место расположения заряда в статической составляющей и векторной составляющей ФП не совпадают - происходит комплексное смещение. Так, заряды скалярной состав-

ляющей расположены в центре ячеек ОПП, а заряды, возникающие при отражении и включении времени векторных полей - на границе окрестности особой точки, где находится заряд скалярной составляющей, движущийся по траектории, расположенной на этих границах.

4. В отличие от скалярных полей, имеющих сферическую симметрию, векторные поля имеют осевую симметрию.

4.7. Квантовые свойства вещества

Квантовые свойства вещества - фундаментальные свойства ЭЧ, ЭЧВ и образуемых ими частиц (например, ядер атомов) и систем частиц (например, атомов и молекул), которые заключаются в том, что в результате взаимодействия с ФВ (а не благодаря особенностям измерений) они приобретают следующие особенности:

1. Основные физические характеристики имеют дискретный спектр допустимых значений квантовых чисел, численные значения которых для одинаковых частиц тождественно равны в пределах допустимой в ТФП точности численных значений квантовых чисел.

2. Стабильные квантовые числа устанавливаются в ЭЧ и ЭЧВ за конечное время с момента "рождения" (процесс нормализации свойств частиц ФВ). Максимальное время нормализации имеет порядок 10^{-22} с.

3. В процессе нормализации и при активном непрерывном взаимодействии с ФВ некоторые параметры ЭЧ могут спонтанно флуктуировать, однако при этом произведение "дополняющих параметров" сохраняется равным постоянной Планка. Это углубление и развитие в ТФП принципа дополнительности Бора и соотношения неопределенности Гейзенберга.

4. При активном взаимодействии с ФВ частицы могут в 1ПП появляться и исчезать, как сейчас говорится, "рождаться" и "уничтожаться".

Независимо от того, отображается частица на 1ПП или не отображается, она всегда существует в других подпространствах, где процессов "рождения" и "уничтожение" нет.

5. **Частично-волновой дуализм.** По своей природе ЭЧ и ЭЧВ являются результатом отображений на "лабораторное" - первое подпространство свойств, возникших в "более глубоких" внутренних подпространствах и при активном воздействии на этот процесс ФВ, Это обуславливает то, что они должны проявлять в 1ПП как дискретные, так и волновые (полевые) свойства. Поле (или волна) и частица - два дополнительных друг к другу свойства квантовых объектов.

6. Квантовые свойства физического вакуума порождаются пространственно-временной многомерностью и расслоением охватывающего пространства Вселенной и доминирующей ролью ФВ в формировании свойств ЭЧ и ЭЧВ в 1ПП. Поэтому классические и квантовые свойства ЭЧ и ЭЧВ проявляются в различных подпространствах и являются неперменными свойствами всех ЭЧ и ЭЧВ и созданных ими структур. Квантовые и классические свойства частиц микромира - две стороны единого описания их в рамках ТФП, описания, что, кроме привычных классических и квантовых свойств, содержит еще и описание "единых свойств», не квантовых и не классических свойств, которые впервые введены в описание микромира в ТФП.

4.8. Время жизни частиц.

Стабильными частицами являются только оптимальные частицы периодического закона микрочастиц (ПЗМ), ответственные за образование физического вакуума, например протон (антипротон), электрон (позитрон). Все другие частицы не могут быть в принципе абсолютно стабильными по следующей причине: заряд частиц определяется ампли-

тудным условием излучения. Расчет показывает, что заряд частиц, не являющихся оптимальными, отличается от единицы (за единицу, как обычно, принят заряд электрона). Отличие небольшое - в третьем-пятом знаке, но оно есть. Однако это заряд, который соответствует амплитудному условию, и он обеспечивает стабильность частицы относительно излучения. Понятно, что в случае, когда какая-либо частица только возникла, то она не имеет этого заряда. Но сразу после ее рождения частица начинает нормализоваться в физическом вакууме ТФП, и он заставляет частицу изменить заряд до нормальной величины, то есть максимально приблизить его к единице.

Строго говоря, нормализованными зарядами необходимо считать инварианты ТФП, характеризующие заряды составляющих элементов в ЭЧВ протон-антипротонного и электрон-позитронного вакуума.

При этом в процессе нормализации, естественно, нарушается амплитудное условие, и частица теряет электродинамическую устойчивость. Понятно, что существование такой частицы возможно в течение времени, за которое она "высветит" имеющийся у нее запас энергии или такую энергию, которая необходима, чтобы, преодолев соответствующий потенциальный барьер, частица перешла в другое состояние.

Имеется основание считать, что для подавляющего большинства частиц этот процесс вносит основной вклад в их время жизни. На этом принципе и была получена из квазиклассических представлений о структуре ЭЧ и ЭЧВ приближенная формула для оценки времени жизни ЭЧ.

Для нахождения времени жизни в квазиклассическом случае мы должны потребовать, чтобы время существования частицы соответствовало тому времени, которое необходимо для излучения энергии, равной mc^2 .

4.9. Расчет физических констант в ТФП.

Используя описанный выше подход, Герловин рассчитал практически все физические константы для полей, которые проявляются в лабораторном пространстве, и элементарных частиц. Ниже мы приводим ряд этих характеристик, величины которых всегда соответствуют современным экспериментальным данным, однако с точностью, превышающей параметры известных констант на два порядка. ТФП позволяет рассчитать величины констант в различных слоях расслоенного пространства (в табл. 4.5 приведены несколько параметров для случая $d = 1$ или 2).

Таблица 4.5 Физические константы, вычисленные в рамках теории фундаментального поля Герловина (физическая система единиц СГС)

№	Параметр	Теория ФП ($d = 3,1$)	Эксперимент
1.	Радиус ($R_\phi = \lambda_\phi$) фундаментона	$1,615950165 \cdot 10^{-33}$ см ($d = 1$)	-
2.	Масса m_ϕ фундаментона	$2,176847566 \cdot 10^{-5}$ г	-
	Время жизни фундаментона	10^{+143} с	-
3.	Константа полевого взаимодействия фундаментона α_ϕ	1	
4.	Константа гравитационного взаимодействия фундаментона γ_ϕ	$6,671775035 \cdot 10^{-8}$ см ³ /г·с ²	-
5.	Заряд q_ϕ фундаментона	$5,622748911 \cdot 10^{-9}$	-
6.	Радиус протона R_p	$2,207120686 \cdot 10^{-14}$ см	-
7.	Комптоновская длина протона λ_p	$2,103090392 \cdot 10^{-14}$ см	-
8.	Масса протона m_p	$1,672622914 \cdot 10^{-24}$ г	$1,6726231(10) \cdot 10^{-24}$ г $m_p = 1,67262 \cdot 10^{-27}$ кг
9.	Константа полевого взаимодействия протона α_p	$7,297352378 \cdot 10^{-3}$	$7,297353019(61) \cdot 10^{-3}$
10.	Константа гравитационного взаимодействия протона γ_p	$3,227600890 \cdot 10^{-30}$ см ² ($d = 2$)	-
11.	Заряд протона e_p	$4,803207506 \cdot 10^{-10}$	$4,8032068(15) \cdot 10^{-10}$ $e = 1,60217733 \cdot 10^{-19}$ Кл
12.	Соотношение m_ϕ/m_p	$1,30145700 \cdot 10^{19}$ ($d = 2$)	-
13.	Радиус электрона R_e	$4,173536747 \cdot 10^{-11}$ см	-
14.	Масса электрона m_e	$9,109389786 \cdot 10^{-28}$ г	$9,1093897(54) \cdot 10^{-28}$ г
15.	Константа полевого взаимо-	$7,297320765 \cdot 10^{-3}$	-

	действия электрона α_e		
16.	Константа полевого сильного взаимодействия	1	
17/	Константа полевого слабого взаимодействия	$1,62\ 165\ 447 \cdot 10^{-14}$	
18.	Заряд электрона e_e	$4,803197102 \cdot 10^{-10}$	$e = 1,60217733 \cdot 10^{-19}$ Кл
19.	Комптоновская длина электрона λ_e	$3,86159475 \cdot 10^{-11}$ см	$3,86154323(65) \cdot 10^{-11}$ см
20.	Соотношение m_p/m_e	1836,152536	1836,152701(37)
21.	Универсальная константа электромагнитного взаимодействия α_{inv}	$7,297352177 \cdot 10^{-1}$	-
23.	Универсальная микроскопическая константа гравитационного взаимодействия G	$6,672547056 \cdot 10^{-8}$ см ³ /г·с ²	$6,67259(85) \cdot 10^{-8}$ см ³ /г·с ²
24.	Соотношение G/γ_ϕ	1,000115831	-
25.	Постоянная Планка \hbar	$1,054573080 \cdot 10^{-27}$ эрг·с	$1,05457266(63) \cdot 10^{-27}$ эрг·с
26.	Скорость света c	$2,997574555 \cdot 10^{10}$ см/с	$2,99757458 \cdot 10^{10}$ см/с
27.	Константа Ридберга R_∞	$1,097373150 \cdot 10^5$ см ⁻¹	$1,0973731534(13) \cdot 10^5$ см ⁻¹
29.	Константа Больцмана k	$1,380659407 \cdot 10^{-16}$ эрг/ед.	$1,380658(12) \cdot 10^{-16}$ эрг/ед.
30.	Константа Хаббла H_0	$5,012180680 \cdot 10^{-18}$ с ⁻¹	$73,8 \pm 3,6$ км/с/Мпк = $2,392(117) \cdot 10^{-18}$ с ⁻¹
31.	Фоновая диэлектрическая постоянная вакуума ϵ_ϕ	1,000000351	-
32.	Универсальный коэффициент взаимодействия $k_\delta = \alpha_{inv} / \alpha_e$	1,000004305	-
33.	Протонный коэффициент взаимодействия $k_p = \alpha_p / \alpha_e$	1,000004332	-
34.	Временная составляющая метрического тензора у протона $g_{оор}$	$2,3108303822 \cdot 10^{-4}$	-
35.	Временная составляющая метрического тензора у электрона $g_{оое}$	$3,180788966 \cdot 10^{-14}$	-
36.	Первая диэлектрическая постоянная структуры протона $\epsilon_{1\phi} \equiv B_{1p}^2$	$(1,002329217)^{-1}$	-
37.	Вторая диэлектрическая постоянная структуры протона	$(1,002561430)^{-1}$	-

	$\varepsilon_{2\zeta} \equiv B_{2p}^2$		
38.	Радиус слабого взаимодействия R_s	$1,96740 \cdot 10^{-16}$ см.	-
39.	Константа полевого слабого взаимодействия $\alpha_{сл}$	$9,19398743 \cdot 10^{-15}$	-
40.	Гравитационная константа слабого взаимодействия γ_{sl}	$1,03897460 \cdot 10^{17}$ см ³ /Г·с ²	-
41.	Гравитационная константа электромагнитного взаимодействия протона и электрона $\gamma_{ел}$	$8,246437574 \cdot 10^{28}$ см ³ /Г·с ²	-
42.	Гравитационная константа сильного взаимодействия γ_s	$6,67167175 \cdot 10^{-8}$ см ³ /Г·с	-
43.	Λ - член для Вселенной	$2,7958473 \cdot 10^{-56}$ см ⁻²	$<10^{-55}$ см ⁻²
44.	Λ - член для фундаментона	$3,829517635 \cdot 10^{65}$ см ⁻²	-
45.	Время жизни протона	$3,426652 \cdot 10^{+39}$ с	$\geq 1,1 \cdot 10^{26}$ лет = $3,47 \cdot 10^{33}$ с
46.	Время жизни электрона	$1,428213 \cdot 10^{+143}$ с	стабильный
47.	Время жизни мюона	$2,17\ 289\ 252 \cdot 10^{-6}$ с	$2,19\ 703(4) \cdot 10^{-6}$ с
48.	Время жизни тау-лептона ⁵⁵	$3,11381 \cdot 10^{-13}$ с	$(3,3 \pm 0,4) \cdot 10^{-13}$ с
49.	Масса электронного нейтрино	12,86 эВ/с ²	<46 эВ/с ²
50.	Масса мюонного нейтрино	$2.660 \cdot 10^3$ эВ/с ²	$<0,25$ МэВ/с ²
51.	Масса тау-нейтрино	$4,491\ 10^4$ эВ/с ²	<70 МэВ/с ²
52.	Масса мюона	206,7688 m_e	206,76855(92) m_e
53.	Масса тау-лептона	3491,883 $m_e = 1784,36$ МэВ/с ²	1784,2(3,2) МэВ/с ²
54.	Масса W - кванта слабого взаимодействия	83,217 ГэВ/с ²	81,8(1,5) ГэВ/с ²
55.	Масса Z - кванта слабого взаимодействия	93.030 ГэВ/с ²	92.6(1.7) ГэВ/с ²

Важно, что масса электронного нейтрино составляет $12,86$ эВ/с². Эксперименты пока не смогли определить эту массу, а потому в расчетах ученые продолжают считать ее равной нулю.

Экспериментальные данные дают такой набор квантовых параметров для протона:

⁵⁵ Герловин предвидел и рассчитал массу и время жизни тау-лептона в 1975 году, а экспериментально его нашли и определили параметры только в 1988 году. Результаты теории и эксперимента полностью согласуются.

Масса в единицах m_e - 1836,1527(6). Заряд $q_e = +1$. Спин $J = 1/2$. Изоспин $I = 1/2$. Проекция изоспина $T_3 = +1/2$. Четность $p = 1$. Магнитный момент $\mu_p = +2,7928444$. Время жизни τ_p - стабильный ($\geq 1,1 \cdot 10^{26}$ лет = $3,47 \cdot 10^{33}$ с). Барионное число $B = 1$.

Расчет этих параметров в рамках ТФП дает: $m_p = 1836,152 \cdot m_e$; $q_e = +1$; $J_p = 1/2$; $I = 1/2$; $T_3 = +1/2$; $p = 1$; $\tau_p = 3,426652 \cdot 10^{39}$ с ($1,0858637 \cdot 10^{32}$ лет); $\mu_p = +2,79284384$, $B = 1$ ⁵⁶.

4.10. Программа эволюции Вселенной

Изучая законы Вселенной, Герловин сделал вывод, что существует программа (фундаментальный код) эволюции Вселенной. В связи с этим он попытался найти место локализации этой программы. Поскольку он изучал фундаментальное поле в веществе, то в нем же он искал и локализацию программы.

Мы знаем, что в живом организме основной биологический код записан на уровне сложных молекул. Аналогично, может существовать фундаментальный код, способный создавать живую и неживую Вселенную во всех проявлениях. Все формы материи имеют не только энергию, но и информацию. И эта информация должна где-то храниться.

Размышления Герловина о множестве случайностей, обеспечивающих возможность жизни на Земле (см. раздел 3.4), побудили его выразить предположение (догадку) о существовании структур, содержащих фундаментальный код развития материи во Вселенной.

Эти структуры должны храниться, несмотря на любые катаклизмы во Вселенной (взрывные процессы в звездах, ядерные реакции в центре

⁵⁶ Интересно, что ТФП дает ограниченное время жизни для протона, величина которого на 6 порядков больше полученной (по состоянию на 2012 год) нижней оценки ($\geq 1,1 \cdot 10^{26}$) (http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D1%81%D0%BF%D0%B0%D0%B4_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%BD%D0%B0).

звезд при высоких температурах и давлениях и т.д.). Такие объекты должны храниться неповрежденными при перемещении во Вселенной, в пустоте.

Пустоту называли вакуумом, наделенным физическими свойствами, которые влияют на процессы в атомах. В нем «из ничего» рождаются пары частица-античастица, и при этом вакуум не имеет температуры, т.е. температура равна абсолютному нулю.

В мировом пространстве есть устойчивые частицы - протоны. Они блуждают по всей Вселенной, сохраняя свои свойства. Никакие катализмы их не разрушают. Необходимо предположить, что протоны имеют внутреннюю структуру, на которой может быть записан фундаментальный код. Из ТФП известно, что в составе протонов имеется большое число субчастиц (около 6000). На таких структурах может быть записан фундаментальный код. Причем, такое большое число субчастиц может обеспечить хранение многих программ.

Как известно, генетическая программа определяет жизнедеятельность простейших организмов. Сбои в программе (даже в царстве насекомых) могут вызывать мутации.

Аналогично, космические лучи могут нести фундаментальный код, который руководит развитием природы, звездных систем, планетарных систем, фауны и флоры на Земле. Однако Герловин признает, что в поведении отдельных людей и всего человеческого общества должна существовать другая программа, которая вырабатывается в процессе исторического развития человечества и является его духовной ценностью.

Комментарий автора

Отдавая должное таланту (или гениальности) Герловина, который смог создать модель и осуществить полный расчет свойств элементар-

ных частиц, подтверждающий достоверность модели, автор этой книги все же не согласен со взглядом Герловина на фундаментальный код. Причин несколько. И основная заключается в том, что Герловин ограничен материалистическим взглядом на Вселенную, который кроме вещества и известных физических полей больше ничего не видит.

Действительно, было бы интересно найти фундаментальный код в веществе, однако протон менее всего подходит на эту роль. Чтобы понять это, давайте сравним протон с молекулой ДНК, на которую ссылается в своих размышлениях Герловин. Действительно, ДНК имеет только четыре «буквы», а в структуре протона их несколько тысяч. Однако, в ДНК «буквы» составляют «слова», число которых достигает миллиардов! Таких слов нет в структуре протона. Это первое. А во-вторых, существуют структуры для считывания и реализации биологического кода ДНК. В случае протона таких структур нет. И это понятно, поскольку два типа взаимодействия, в которых принимает участие протон, электромагнитное и гравитационное, не имеют структуры, которая бы несла код, а сильное и слабое взаимодействия достаточно короткодействующие, чтобы исключить управления процессами во Вселенной. Следовательно, сбоя в реализации программы эволюции Вселенной невозможно было бы избежать.

Удивление вызывает то, что Герловин не воспользовался результатами своих же теоретических исследований для локализации фундаментального кода. Он доказал, что частица сразу после ее рождения обладает неоптимальными свойствами, в частности, заряд отличен от единицы. Но взаимодействие ее с физическим вакуумом приводит к нормализации величины заряда. Следовательно, именно физический вакуум в модели Герловина мог бы нести фундаментальный код.

Свой взгляд на фундаментальный код автор книги изложил в главе 8, где показано, что существует Поле, которое имеет **достаточную энергию, информацию и Программу для создания Вселенной и Мира Живых.**

Выводы

Приведем **резюме, содержащееся в монографии И.Л. Герловина:**

Монография содержит изложение оригинальной единой теории всех взаимодействий в веществе: сильных, электромагнитных, слабых и гравитационных. Весь материал опирается на новую Парадигму для жизнеспособных и развивающихся систем (ПЖРС). Книга - итог работы, которая выполнялась на протяжении последних 50 лет. Фактически предлагается новая концепция развития науки вместо старой, явившейся причиной глобальных экологических и духовно-нравственных катастроф, с которыми столкнулось человечество на пороге XXI века.

Действительно, **цивилизация сжигает нефть, газ, растения, созданные природой как основной источник сырья, с целью извлечения энергии и до сих пор не обладает экологически чистым альтернативным способом ее получения.** А такие способы есть - это использование гравитационной энергии земных недр и энергии физического вакуума. Более того, игнорируется тот факт, что использование энергии ядерного распада или ядерного синтеза ведет к **деградации** основ развития жизни на Земле.

Человечество до сих пор не знает до конца всех особенностей воздействия на человека используемой им пищи и наивно оценивает ее качество по калорийности.

Человечество широко использует во всем народном хозяйстве, особенно при производстве продуктов питания, искусственно созданные

вещества, даже **основой лечения человека стала химиотерапия.** Только в последние годы появилось понимание того, что все это - **самоотравление Человечества.**

Это основные, но далеко не все беды нашей, прямо скажем, безобразно развивающейся цивилизации.

Книга посвящена ответу на вопрос о том, как это произошло и что нужно делать?

Это произошло потому, что современная наука зациклилась на очень низком уровне познания мира и объявила постулаты, созданные на этом уровне, истиной в последней инстанции. Сейчас мы понимаем наивность наших предков, которые пытались свести все, что есть, к четырем известным им стихиям. Но у нас до сих пор не хватало мужества признать, что методология, основанная на постулатах, согласно которым в природе нет ничего, кроме вещественной материи, евклидоваго пространства и вечно и неизменно текущего времени, давно устарела. Однако **на выход за эти рамки наложен запрет.** Это основная причина трагедии, именно трагедии, потому что появилась **угроза существованию цивилизации** на Земле.

Книга содержит основы программы, реализация которой совершенно необходима для того, чтобы начал, наконец, происходить поворот от капиталистического Содома и коммунистической Гоморры до гармонично развивающейся общности людей на Земле, сообщества, для которого **главное - это служение Природе и Человеку, служение силам Добра.**

Литература.

1. И.Л.Герловин. Основы единой теории всех взаимодействий в веществе. – Л-д: Энергоатомиздат. – 1990. – 433 с. (<http://www.twirpx.com/file/365484/>).
2. Я.П. Терлецкий. Принципы причинности и второе начало термодинамики // ДАН СССР. – 1960. – т.133. – с.329-334.
3. Я.П. Терлецкий. Парадоксы теории относительности. – М.: Наука. – 1966.
4. А.А. Логунов, В.Н. Фоломешкин. Энергия-импульс гравитационных волн в общей теории относительности. // ТМФ. – 177. – т.32, №2. – с. 167-172.
5. А.А. Логунов, В.Н. Фоломешкин, В.И. Денисов. Новые представления о пространстве-времени и гравитации. // ТМФ. – 179. – т.40, №3. – с. 291-296.
6. В.А. Власов, А.А. Логунов, В.Н. Фоломешкин. Теория гравитации на основе пространства Минковского и принципа геометризации. // ТМФ. – 1984. – т.61, №3. – с. 323-330.
7. А.А. Логунов. Лекции по теории относительности и гравитации. – М.: Наука. – 1987.
8. П. Дирак. Общая теория относительности. – М.: Атомиздат. – 1978.
9. Л. Бриллюэн. Новый взгляд на теорию относительности. – М.: Мир. – 1972.

Глава 5. Память и Сознание человека

Рассматривая жизнь, мы обратили внимание на то, что без программы она в принципе невозможна. Но для функционирования программы необходимо иметь определенное место ее локализации, хранения. Память нужна для функционирования клетки. Она же в другом аспекте нужна для жизнедеятельности человека, познания законов бытия, общения между людьми, обучения и т.п. Итак, где же локализована память, где хранится осознание собственного "Я"?

В Библии сказано:

Экк 12:7. Тогда прах возвратится в землю, где он и был, а дух возвратится к истинному Богу, который его дал.

Пс 146:4. Выходит дух его, и он возвращается в свою землю. В тот день исчезают его мысли.

Следовательно, мы имеем информацию о том, что память и программа жизни (дух человека) выходят из человека после смерти и возвращаются к Богу, который дал этот дух.

Конечно, сторонники эволюционной теории в рамках единого материального мира не могут принять факт наличия программы и памяти, не заложенной в нейронах головного мозга. Но давайте познакомимся с фактами и расчетами специалистов.

5.1. Строение мозга

Мозг состоит из клеток, которые называются нейронами.

Нейрон (рис.5.1) состоит из тела диаметром от 3 до 130 мкм, содержащего ядро (с большим количеством ядерных пор) и органеллы (в том числе сильно развит шероховатый ЭПР⁵⁷ с активными рибосомами,

⁵⁷ эндоплазматический ретикулум

аппарат Гольджи), а также из отростков. Выделяют два вида отростков: **дендриты** и **аксон**.

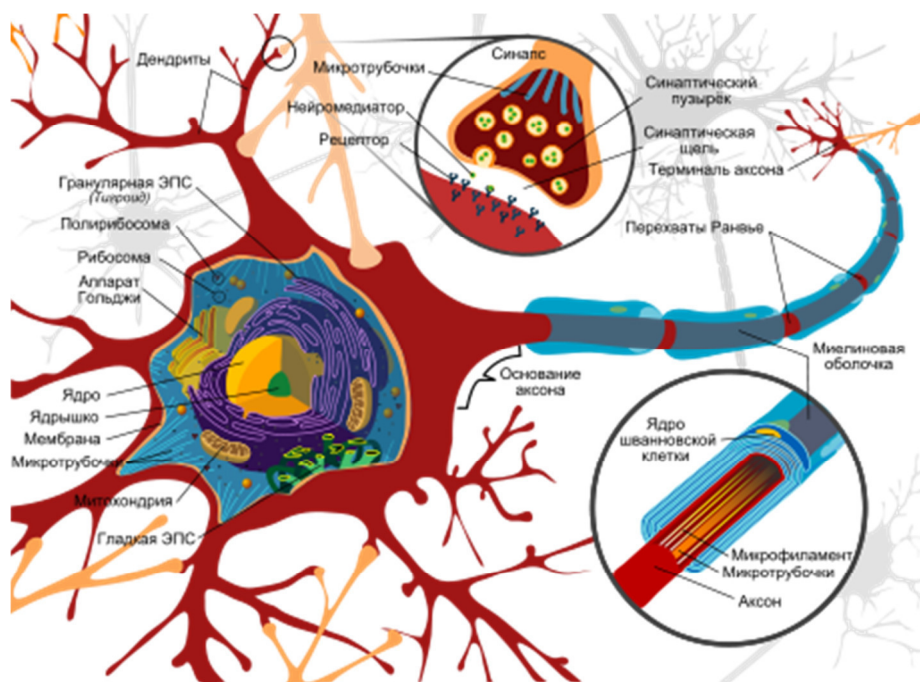


Рис.5.1. Схема строения нейрона (материал из Википедии)

Дендриты - это отростки, напоминающие разветвленные ветви деревьев.

Нейрон имеет развитый и сложный цитоскелет, проникающий в его отростки. Цитоскелет поддерживает форму клетки. Его нити служат «рельсами» для транспорта органелл и упакованных в мембранные пузырьки веществ (например, нейромедиаторов). Цитоскелет нейрона состоит из фибрилл разного диаметра: Микротрубочки ($d = 20-30$ нм) - состоят из белка тубулина и тянутся от нейрона по аксону, вплоть до нервных окончаний. Нейрофиламенты ($d = 10$ нм) - вместе с микротрубочками обеспечивают внутриклеточный транспорт веществ. Микрофиламенты ($d = 5$ нм) - состоят из белков актина и миозина, особенно выраженных в растущих нервных отростках и в нейроглии. В теле нейрона находится развитый синтетичный аппарат. Гранулярная ЭПС нейрона

окрашивается базофильно и известна под названием «тигроид». Тигроид проникает в начальные отделы дендритов, но располагается на заметном расстоянии от начала аксона, что служит гистологическим признаком аксона.

Нейроны различаются по форме, числом отростков и функциями. В зависимости от функции выделяют чувствительные, эффекторные (двигательные, секреторные) и вставные. Чувствительные нейроны воспринимают раздражение, превращают в нервные импульсы и передают в мозг. Эффекторные (от лат. эффектус - действие) - производят и посылают команды к рабочим органам. Интернейроны - осуществляют связь между чувствительными и двигательными нейронами, участвующими в обработке информации и выработке команд.

Различается антероградный (от тела) и ретроградный (к телу) аксоны транспорта.

Аксон - обычно длинный отросток, приспособленный для проведения возбуждения и информации от тела нейрона или от нейрона к исполнительному органу. **Дендриты** - как правило, короткие и сильно разветвленные отростки, служащие главным местом образования возбуждающих и тормозных **синапсов**, которые влияют на нейрон (различные нейроны имеют различное соотношение длины аксона и дендритов), и которые передают возбуждение к телу нейрона. Нейрон может иметь несколько дендритов и обычно только один аксон. Один нейрон может иметь связи со многими другими нейронами.

Количество нейронов, с которыми имеет связь определенный нейрон, не постоянна во времени: в зависимости от активности мозга эта величина может варьироваться от 10 тысяч до 250 тысяч. Рождается ребенок с минимальным количеством связей. В процессе интеллектуального роста количество связей увеличивается. Прекращение интел-

лектуальной активности приводит к уменьшению количества связей⁵⁸. Организм человека очень рационально устроен, поэтому он не будет поддерживать лишние элементы. Всем известно, что в отсутствии физической нагрузки сила мышц уменьшается. Это же правило применяется ко всем частям тела.

Как видим, нейрон напоминает автоматизированную телефонную станцию, но значительно более мощную. Сигнал поступает по аксону и передается к следующему (одному из тысяч) присоединенному к нему нейрону. Следовательно, сигнал должен быть закодированным, то есть, содержать информацию об адресе его доставки. Обеспечивают передачу сигнала в нужном направлении синапсы.

Конечно, должны быть конечные нейроны, в которых генерируется сигнал. Такие нейроны являются сенсорными (афферентные нейроны). Они содержатся в органах ощущения: зрения, слуха, осязания, запаха, вкуса. А с другой стороны, они передают информацию из Сознания и памяти (банка информации). Сразу же отметим, что в организме человека нет сенсорных нейронов, чувствительных к радиоизлучению.

Синапс - это место контакта между двумя нейронами или между нейроном и эффекторной клеткой, получающей сигнал. Служит для передачи нервного импульса между двумя клетками, причем в ходе синаптической передачи амплитуда и частота сигнала (в соответствии с кодом) могут регулироваться. Одни синапсы вызывают деполяризацию нейрона, другие - гиперполяризацию; первые являются возбуждающими, вторые - тормозными.

Понятно, что **нейрон не может быть местом памяти человека**.

Так где же находится место локализации памяти и Сознания?

⁵⁸ Если в пожилом возрасте человек снижает или вовсе прекращает интеллектуальную активность, то следствием этого может быть "старческий маразм". Этому состоянию соответствует пословица "старый - что малый".

5.1.1. Мозг.

По общепринятому мнению, мозг получает информацию из окружающего мира через органы чувств (глаза, уши, язык, нос, кожа), после чего перерабатывает ее и принимает решение. По оценкам ученых, емкость мозга (количество данных, которое может хранить мозг, подобно компьютеру) составляет около 15 триллионов. Но некоторые исследователи считают, что на самом деле Сознание существует независимо от мозга. Гипотеза, согласно которой механизмы деятельности мозга приводит в действие некий «психический принцип», который расположен вне человека, была предложена австралийским нейрофизиологом, лауреатом Нобелевской премии по физиологии и медицине Е.Д. Керью в 1978 году на XVI Всемирном философском конгрессе.

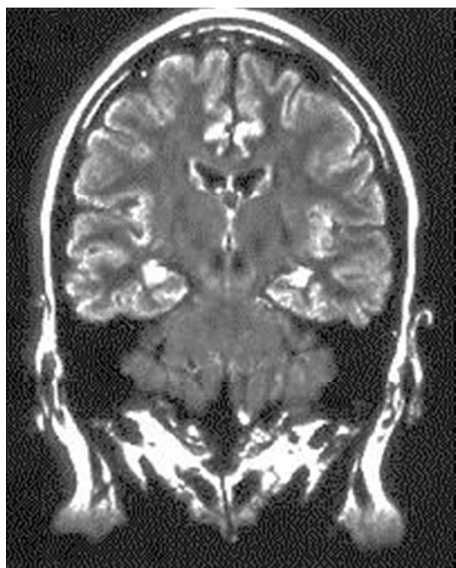


Рис.5.2 Мозг человека.
Фото: morguefile.com

Посмотрим на строение мозга с несколько непривычной стороны.

На строении человеческого тела реализуется закон подобия между самим телом и его элементами, то есть, человеческое тело имеет фрактальную структуру.

Например, рассматривая форму уха, мы замечаем его сходство с эмбрионом человека, ориентированного вниз головой. Можно даже найти проекции всех органов на поверхности уха и проводить

лечение органов через точки акупунктуры на поверхности уха.

Аналогично, четыре пальца на руках напоминают тремя фалангами руки и ноги, а большой палец со своим двумя фалангами - голову и шею. В таком случае ладонь будет отображать грудь и живот. И опять

же можно найти проекции всех органов и проводить лечение тех органов, действуя на их проекции.

А теперь рассмотрим форму мозга, как он отображается на экране томографа (рис.5.2). Бросается в глаза сходство формы мозга и формы тела человека. Центральная часть мозга напоминает лицо человека (глаза, нос, рот), кора головного мозга олицетворяет волосяной покров на голове, нижняя часть мозга напоминает маленькое тело с маленькими руками и относительно большими ступнями ног. И, подобно тому, как волосы служит антенной связи с полем Вселенной, кора головного мозга должна служить антенной, которая сочетает мозг с его полевым (духовным) двойником.

Люди научились регистрировать электромагнитные поля. Знают, что от них можно экранироваться с помощью проводящих экранов. Оказалось, что в случае, когда живой организм находится в полностью экранированном помещении (клетка Фарадея), он не может жить даже при условии создания, казалось бы, нормальных условий жизни (освещение, свежий воздух, наличие качественной пищи и т.д.). Эксперименты на кроликах показали, что они в таких условиях умирают через 3-6 недель. Причина в следующем.

Вселенная создает систему электромагнитных колебаний на всех частотах. Эти колебания пронизывают живые организмы. С другой стороны, в организме человека есть система электромагнитных колебаний практически на всех доступных измерению частотах.⁵⁹ Более того, каждому органу соответствует собственная частота колебаний, что позволило немецким исследователям (доктору Францу Морелли и инженеру Эриху Раше) в 1977 году предложить метод биорезонансной терапии.

⁵⁹ Экспериментальные исследования на частотах в несколько десятков Гигагерц показывают, что в организме человека существуют стоячие волны, образующие электромагнитный каркас вокруг тела (П.К.).

Таким образом, взаимодействие между колебаниями Вселенной (Солнце, звезды, галактики и т.д.) и колебаниями в организме человека в диапазоне от доли Герца до десятков Гигагерц абсолютно необходимо для жизнедеятельности живого организма. И всякий дисбаланс между этими взаимодействиями может привести к патологическим отклонениям в деятельности тех или иных органов живого организма.

5.2. Сознание

Прежде всего, необходимо понять, из чего состоит человек. Существует три части человека: **тело, разум и Он сам**, то есть **Сознание**. Это дух или душа (сущность). Люди не говорят, что человек имеет дух, поскольку он и есть дух. Однако, говорят, что человек имеет разум и тело. Человек - не тело, не разум. Он - духовное существо, и он выше своего ума и своего тела.

Когда Сознание управляет действиями человека, оно действует аналитически. То есть, когда человек находится в сознательном состоянии, работает *аналитический* ум. Аналитический ум работает как компьютер, однако он имеет значительно превышающие способности и несравненно сложнее любой машины. Аналитический ум имеет свои банки памяти. Чтобы действовать, аналитический ум должен иметь чувства (информацию), память (информацию) и воображение (опять-таки информацию). Аналитический ум никогда не ошибается до того времени, пока организм остается невредимым. Он постоянно проверяет и взвешивает новый опыт в свете старого, формулирует новые выводы, и вообще очень занят тем, чтобы всегда оставаться правым.

Аналитический ум обладает полной ответственностью и властью, необходимыми для внедрения в жизнь своих действий и желаний. При помощи механизма, регулирующего жизненные функции (он руководит

всеми механическими функциями жизни), аналитический ум может повлиять на любую функцию организма по собственному желанию. Если организм не аберрирован, аналитический ум находится в прекрасном рабочем состоянии и может воздействовать на работу сердца, эндокринных желез (например, на содержание кальция, сахара и адреналина в крови и т.д.), может регулировать кровообращение (остановить кровь, идущую в конечности и восстановить кровяной поток по своему желанию), а также регулировать мочеиспускание, калоотделение и так далее. Все лимфатические (связанные с железами), ритмические и жидкостные функции организма могут подчиняться аналитическому уму [1].

В основе деятельности аналитического ума лежат динамики. Все его действия объясняет стремление к выживанию.

Действия аналитического ума прекращаются в моменты интенсивной боли. Фактически, аналитический ум ведет себя точно так же, как орган, жизнеобеспечение которого прерывается, когда наступает шок. Если сознание полностью отключается, как только появляется боль, создаются обстоятельства, делающие выживание невозможным. Могло ли случиться, чтобы организм оставил эту проблему неразрешенной?

Он ее все-таки разрешил. Биологически проблема очень сложна, и решение, возможно, было не лучшим, но оно позволяет получить серьезную поддержку в те моменты, когда организм оказывается в бессознательном состоянии.

Ответ на вопрос, как заставить организм реагировать в моменты бессознательности или в состоянии, близком к этому, проливает свет и на проблемы сумасшествий, психосоматических заболеваний и всяких странностей, которым подвержены люди.

Речь идет о том, что кроме аналитического ума существует еще и реактивный ум, который функционирует тогда, когда человек находится в бессознательном состоянии.

Реактивный ум устроен очень грубо. Он должен быть таким, чтобы противостоять тем волнам боли, которые отключают все остальное сознание в теле.

Реактивный ум - это часть ума, которая накапливает, сортирует и сохраняет физическую боль и болевые эмоции и стремится управлять организмом исключительно на основе раздражения - ответы. Он думает исключительно категориями идентичности. В своей деятельности он руководствуется собственным банком данных. Если удастся разрядить содержание банка этого ума, исчезнет артрит, улучшится зрение, ослабнут сердечные заболевания, отступит астма, желудок начинает нормально функционировать и целый ряд болезней остается в прошлом. Реактивный ум - это единственный источник aberrаций⁶⁰ в функционировании организма.

Сознание не контролирует деятельность реактивного ума.

Выделяют еще и третий вид ума - *соматический*. Это тот разум, который направляется аналитическим или реактивным умом и приводит эти директивы в действие на физическом уровне. Следовательно, соматическому разуму отводится исполнительное действие в соответствии с директивами как аналитического, так и реактивного ума. При этом оказывается, что соматический ум в сознательном состоянии организма ощущает директивы как аналитического, так и реактивного умов. Когда в действие вступает реактивный ум, который использует собственную

⁶⁰ Абберация: отклонение от рационального мышления или поведения. Противоположностью абберации является психическое здоровье.

базу данных, инграммы⁶¹, появляются психосоматические⁶² заболевания.

Теперь рассмотрим, что такое Сознание вообще [2]⁶³. Сознание - это осознание себя, своей личности, это большой анализатор всех наших чувств, эмоций, желаний, планов. Сознание – это то, что нас выделяет, что заставляет нас чувствовать себя не предметами, а личностями. Другими словами, Сознание чудесным образом обнаруживает наше принципиальное существование. Сознание - это осознание нами своего «Я», но в то же время Сознание есть великая тайна. У Сознания нет измерений, формы, нет цвета, запаха, вкуса, его нельзя потрогать, повернуть в руках. Несмотря на то, что мы очень мало знаем о Сознании, мы вполне вероятно знаем, что мы его имеем.

Одним из главных вопросов человечества является вопрос о природе этого самого Сознания ("Я", эго). Диаметально противоположные взгляды по этому вопросу имеют материализм и идеализм. С точки зрения материализма человеческое Сознание есть субстрат головного мозга, продукт материи, порождение биохимических процессов, особого слияния нервных клеток. С точки зрения идеализма Сознание это - эго, «Я», дух - нематериальная, невидимая, вдохновляющая тело, вечно существующая, **не умирающая энергия**. В актах Сознания всегда участвует субъект, который все и осознает.

Свое индивидуальное, неповторимое "Я" нельзя определить общими понятиями. На свете огромное количество людей с такими же особенностями, но они же не ваше «Я». Никакая принадлежность к той или

⁶¹ Инграмма - это записанный в базе реактивного ума момент «бессознательности», который содержит физическую боль или болевые эмоции и ощущения.

⁶² Психосоматический (от психо - ум и сома - тело) - термин, который означает, что разум делает тело больным, физические заболевания появляются вследствие отклонений в работе разума.

⁶³ Часть материала этой главы взята из публикации [2].

иной группе не объяснит Вам, что представляет Ваше индивидуальное «Я», потому что Сознание всегда личное. Качества человека могут изменяться со временем, но его "Я" при этом останется неизменным.

На протяжении жизни меняется все в человеке, включая все клетки тела и психологические особенности человека. И при этом неизменным остается осознание своего "Я".

А состоит ли Сознание с нервных клеток?

Материализм привык раскладывать на механические составляющие весь многоаспектный мир. Самым наивным заблуждением воинствующего материализма относительно личности является представление, что личность - это совокупность биологических качеств. Однако сочетание безличных предметов, будь они хоть атомами, хоть нейронами, не может породить личность и ее ядро - «Я».

При условии, если бы нервные клетки составляли наше "Я", то мы ежедневно теряли бы часть своего "Я". С каждой умершей клеткой, с каждым нейроном, «Я» становилось бы меньше и меньше. С восстановлением клеток, оно бы росло в размерах. Научные исследования, проведенные в разных странах мира, доказывают, что нервные клетки, как и все другие клетки человеческого организма, способны к регенерации [3].

Таким образом, даже при полной смене всех (включая нервные) клеток организма, «Я» человека остается прежним, следовательно, оно не принадлежит постоянно меняющемуся материальному телу.

Почему в наше время необходимо настолько сложно доказывать то, что было очевидно и понятно еще древним. Еще в III веке жил римский философ-неоплатоник Плотин, который писал: "Бессмысленно предполагать, что, раз ни одна из частей жизнью не обладает, то жизнь можно создать их совокупностью ... К тому же, **совершенно невозможно**, что-

бы жизнь делала накопления частей, и **чтобы ум порождало то, что ума лишено** ... Не может выйти единства и совместного чувствования из нечувствительных и не способных к объединению тел, а душа - это то, что чувствует сама себя "[4].

"Я" - это неизменное ядро личности, которое включает в себя много переменных, но само по себе не является переменным.

Является ли Сознание продуктом деятельности мозга? Что говорит наука?

Сказку о том, что наше Сознание является деятельностью мозга, многие слышали еще в школе. Чрезвычайно широко распространено представление, что мозг - и есть по сути человек с его «Я». Большинство думает, что именно мозг воспринимает информацию через органы чувств (слух, зрение и т.д.) из окружающего мира, перерабатывает ее и решает, как действовать в каждом конкретном случае, думают, что именно мозг делает нас живыми, дает нам осознание личности. А тело - не более чем скафандр, обеспечивающий деятельность центральной нервной системы.

Но эта сказка не имеет отношения к науке. Мозг в наше время глубоко изучен. Давно и хорошо изучены химический состав, отделы мозга, связи этих отделов с функциями человека. Изучена мозговая организация восприятия, внимания, памяти, речи. Изучены функциональные блоки мозга. Огромное количество клиник и научных центров изучают человеческий мозг более сотни лет, для чего разработана дорогая и эффективная аппаратура. Но, открыв любой учебник, монографию, научные журналы по нейрофизиологии или нейропсихологии, Вы не встретите научных данных о связи мозга с Сознанием.

Для людей, далеких от этой области знания, это кажется странным. На самом деле ничего странного в этом нет. Просто никто и никогда не

обнаружил связи мозга с самыми центрами нашей личности, нашего «Я». Конечно, материалисты этого всегда хотели. Проводились тысячи исследований, миллионы опытов, потрачены миллиарды долларов. Усилия ученых не прошли даром. Были открыты и изучены отделы мозга, установлена их связь с физиологическими процессами, многое удалось сделать для понимания многих нейрофизиологических процессов и феноменов, но главного сделать не удалось. Не удалось найти в мозге то место, которое и является нашим "Я". Не удалось даже, несмотря на крайне активную работу в этом направлении, сделать серьезное предположение о том, как мозг может быть связан с нашим Сознанием.

Откуда же пошло предположение о том, что Сознание находится в мозге? Одним из первых, такое предположение выдвинул в середине XIX века самый большой электрофизиолог Дюбуа-Реймон (1818-1896). По своему мировоззрению Дюбуа-Реймон был одним из ярких представителей механистического направления. Он писал, что "в организме действуют исключительно физико-химические законы. Если с их помощью не все можно объяснить, то необходимо, используя физико-математические методы, либо найти способ их действия, либо принять, что существуют новые силы материи, равные по ценности физико-химическим силам»[4].

Но с ним не соглашался другой выдающийся физиолог Карл Фридрих Вильгельм Людвиг (Ludwig, 1816-1895), возглавлявший в 1869-1895 годах новый Физиологический институт в Лейпциге, ставший крупнейшим мировым центром в области экспериментальной физиологии. Основатель научной школы, Людвиг писал, что ни одна из существующих теорий нервной деятельности, включая и электрическую теорию нервных токов Дюбуа-Реймона, не может ничего сказать о том, как в результате деятельности нервов становятся возможными акты ощу-

ния. Заметим, что здесь речь идет даже не о сложнейших актах Сознания, а о гораздо более простых ощущениях. Если нет Сознания, то ничего чувствовать мы не можем.

Еще один крупнейший физиолог XIX века - выдающийся английский нейрофизиолог сэр Чарльз Скотт Шеррингтон, лауреат Нобелевской премии, говорил, что если не понятно, как психика возникает из деятельности мозга, то, естественно, столь же мало понятно, как она может оказывать какое-либо влияние на поведение живого существа, управление которым осуществляется с помощью нервной системы.

В итоге Реймон пришел к выводу о невозможности объяснить Сознание материальными причинами. Он признал, что «здесь человеческий ум наталкивается на «мировую загадку», решить которую он никогда не сможет» [5].

Известный ученый, профессор МГУ Николай Кобозев в своей монографии показал, что ответственными за процессы мышления и памяти не могут быть ни клетки, ни молекулы, ни даже атомы [6].

Существует доказательство отсутствия связи между Сознанием и работой мозга, понятное даже людям, далеким от науки. Вот оно.

Предположим, что "Я" (Сознание) является результатом работы мозга. Как точно известно нейрофизиологам, человек может жить даже с одним полушарием мозга. При этом он имеет Сознание. У человека, живущего только с правым полушарием мозга, безусловно присутствует «Я» (Сознание). Соответственно, можно сделать вывод, что "Я" не находится в левом, отсутствующем, полушарии. У человека с единственным функционирующим левым полушарием тоже есть «Я». Следовательно «Я» не находится в правом полушарии, отсутствующем у данного человека. Сознание остается вне зависимости от того, какое полушарие удаляется. Получается, у человека нет области мозга, ответ-

ственной за Сознание, ни в левом, ни в правом полушарии головного мозга. Приходится сделать вывод, что наличие Сознания у человека не связано с определенными областями мозга.

Может ли быть, что Сознание делимое, и с потерей части мозга оно не умирает, а только повреждается? Научные факты не подтверждают и это предположение.

Профессор, д.м.н. Войно-Ясенецкий описывает: "У молодого раненого я вскрыл большой абсцесс (около 50 см³ гноя), который, несомненно, разрушил всю левую лобную часть, и решительно никаких дефектов психики после этой операции я не наблюдал. То же самое я могу сказать о другом больном, оперированном по поводу огромной кисты мозговых оболочек. При широком вскрытии черепа я с удивлением увидел, что почти вся правая половина его пуста, а все левое полушарие мозга сдавлено почти до невозможности его различить»[7].

В 1940 году доктор Августин Итуррича сделал сенсационное заявление в Антропологическом обществе в Сукре (Боливия). Он и доктор Орtiz долго изучали историю болезни 14-летнего мальчика, пациента из клиники доктора Орtizа. Подросток находился там с диагнозом "опухоль мозга". Юноша сохранял Сознание до самой смерти, жаловался только на головную боль. Когда после его смерти сделали патолого-анатомическое вскрытие, то доктора были удивлены: вся мозговая масса оказалась полностью отделена от внутренней полости черепной коробки. Большой нарыв захватил мозжечок и часть головного мозга. Осталось совсем непонятным, каким образом сохранялось мышление у больного мальчика.

Факт, что Сознание существует независимо от мозга, подтверждают и исследования, проведенные голландскими физиологами под руководством Пима ван Ломмеля. Результаты широкомасштабного экспери-

мента были опубликованы в авторитетном биологическом английском журнале "The Lancet". "Сознание существует даже после того, как мозг перестал функционировать. Иными словами, Сознание "живет" само по себе, совершенно самостоятельно. Что же касается головного мозга, то это вовсе не мыслящая материя, а орган, как и любой другой, исполняющий строго определенные функции. Очень может быть, что мыслящей материи даже в принципе не существует, заявил руководитель исследования Пим ван Ломмель" [8].

Как видим, эта мысль хорошо перекликается с приведенными выше словами из Библии (*Экк 12:7. Тогда прах возвратится в землю, где он и был, а дух возвратится к истинному Богу, который его дал*). Следовательно, **носителем Сознания является дух человека, существующий и после его смерти**⁶⁴.

Еще один аргумент, доступный для понимания неспециалистов приводит профессор В.Ф. Войно-Ясенецкий: "В войнах муравьев, не имеющих головного мозга, явно обнаруживается нарочность, а следовательно и разумность, ничем не отличающаяся от человеческой" [9]. Это действительно удивительный факт. Муравьи решают довольно сложные задачи по выживанию, строительству жилья, обеспечению себя питанием, т.е. имеют определенную разумность, но не имеют мозга вообще. Заставляет задуматься, не правда ли?

Итак, наукой точно установлено, что Сознание не является продуктом деятельности мозга.

Какова же природа Сознания?

Придя к пониманию того, что Сознания нет внутри тела, наука делает естественный вывод о **нематериальной природе Сознания**.

⁶⁴ Из главы 3 известно, что дух не живет после смерти человека, а только сохраняет информацию обо всех аспектах его жизни.

Академик П.К. Анохин пишет: "Ни одну из "умственных" операций, которые мы приписываем "разуму", до сих пор не удалось прямо связать с какой-нибудь частью мозга. Если мы в принципе не можем понять, как психическое возникает вследствие деятельности мозга, то не логичнее ли думать, что **психика вообще не является по своей сути функцией мозга, а является проявлением иных - нематериальных духовных сил?**" [10].

Самый современный нейрофизиолог, лауреат Нобелевской премии по медицине Дж. Эклз развил мысль о том, что на основе анализа деятельности мозга невозможно выяснить происхождение психических явлений, и этот факт легко может быть истолкован в том смысле, что психика вообще не является функцией мозга. По мнению Эклза, **ни физиология, ни теория эволюции не могут пролить свет на происхождение и природу Сознания, совершенно чуждую всем материальным процессам во Вселенной.** Духовный мир человека и мир физических реальностей, включая деятельность мозга, - это совершенно самостоятельные независимые миры, которые лишь взаимодействуют и в какой-то степени влияют друг на друга.

Со своим коллегой, основоположником современной нейрохирургии Уайлдером Пенфилдом, который сделал более 10 000 операций на мозге, Эклз написал книгу "Тайна человека" [11]. В ней авторы прямо заявляют, что "нет никаких сомнений в том, что человеком управляет НЕЧТО, пребывающее за пределами его тела". "Я могу экспериментально подтвердить, - пишет Эклз, - что работа Сознания не может быть объяснена функционированием мозга. Сознание существует независимо от него **извне**".

По глубокому убеждению Эклза, Сознание не может быть предметом научного исследования. По его мнению, появление Сознания, так

же как и возникновение жизни, является высшей религиозной тайной. В своем докладе Нобелевский лауреат опирался на выводы книги "Личность и мозг», написанной совместно с американским философом-социологом Карлом Поппером.

Академик Академии медицинских наук РФ, Наталья Петровна Бехтерева писала: "Гипотезу о том, что мозг человека лишь воспринимает мысли откуда-то извне, я впервые услышала из уст Нобелевского лауреата, профессора Джона Экклза. Конечно, тогда это показалось мне абсурдным. Но потом исследования, проведенные в нашем Санкт-Петербургском НИИ мозга, подтвердили, что мы не можем объяснить механизма творческого процесса. **Мозг может генерировать лишь простейшие мысли типа, как перевернуть страницы книги или как перемешать сахар в стакане.** А творческий процесс - это проявление совершенно нового качества. Как верующий человек, я допускаю участие Всевышнего в управлении мыслительным процессом" [12].

Наука приходит к выводу, что **мозг является не источником мысли и Сознания, а самое большое - их ретранслятором.**

Уже в 1956 профессор В.Ф. Войно-Ясенецкий считал, что наш мозг не только не связан с Сознанием, но даже и мыслить не способен самостоятельно, так как психический процесс вынесен за его пределы. В своей книге он утверждает, что "мозг - это не орган мыслей и чувств", и что "Дух выступает за пределы мозга, определяя его деятельность и все наше бытие, тогда как **мозг работает как передатчик, принимая сигналы и передавая их в органы тела**" [13].

Итак, мозг может работать как устройство, принимающее мысли, т.е. как антенна, с помощью которой возможен прием сигнала извне.

После смерти физического тела Сознание сохраняется. Этот факт подтверждает академик РАМН Н.П. Бехтерева в своей книге "Магия мозга и лабиринты жизни".

Наталья Бехтерева пишет: "Я не могу не верить тому, что слышала и видела сама. **Ученый не имеет права отвергать факты** (если он ученый!) **только потому, что они не вписываются в догму, мировоззрение**" [12].

5.3. О возможности существования полевых форм жизни

Информация для этого раздела взята из работы [14]. В основе рассмотрения этого вопроса лежит предположение о том, что молекулярные (в т.ч. биологические) структуры порождают напряжения в вакуумных полях, связанных с полевыми формами жизни. При этом возможно существование иерархии таких структур, формирующих результирующие геодезические траектории движения неравновесных систем, в том числе и биологических, что эквивалентно движению этих систем в Суперпространстве со сложной геометрической структурой, аналогично описанию движения заряженных частиц не в электромагнитном поле, а в пространстве с геометрией Финслера. Полевые формы жизни находятся в вакууме Риндлера⁶⁵ с отрицательной температурой и плотностью энергии, а их энтропия соответствует информации в мире Минковского. Это объясняет антиэнтропийную природу Сознания и жизни.

Материальный объект, состоящий из молекул, имеет свой "вакуумный отпечаток", что в условиях смешивания волновых функций объекта и определенного вакуумного поля может быть делокализованным по всему объему вакуума [15]:

⁶⁵ Вольфганг Риндлер (нем. Wolfgang Rindler) - американский физик-релятивист, известный введением координат Риндлера, а также как автор термина «горизонт событий». Совместно с Р. Пенроузом популяризировал применение спиноров в общей теории относительности.

$$\Psi = \psi_1 \cdot \psi_2 \quad (5.1)$$

где ψ_1 - волновая функция вещества, ψ_2 - волновая функция вакуумного поля.

При этом вакуумный полевой "отпечаток" может делать вполне реальное, наблюдаемое влияние, как информационное, так и силовое, связанное с воздействием на атомы и молекулярные структуры, подобно тому, как делокализованное вещество в гомеопатическом растворе реагирует с обычным веществом [15]. Отсюда мы приходим к выводу о наличии полевого "отпечатка" и живых организмов, продолжающего свое существование и после распада организма (или иного образования), в виде вакуумной виртуальной структуры, подобно тому, как это происходит в растворе, не содержащем молекул растворенного вещества.

Аналогичную концепцию симбиоза полевых и молекулярных форм жизни теоретически и экспериментально развивает акад. В.П. Скарбников [16, 17].

Взаимодействие полевой формы жизни с сильнонеравновесными структурами вещества может приводить к повторению неравновесной системой симметрий полевой формы жизни. Это связано с хорошо известным фактом усиления малых возмущений в 10^N раз в неравновесных системах через влияние в точках бифуркации. Это можно интерпретировать и так, что полевая структура способна формировать молекулярные структуры, находящиеся в условиях, далеких от равновесия. Фактически полевые структуры образуют геодезические движения неравновесных систем, а это значит управление этими неравновесными системами.

Если признать, что полевые структуры возникли задолго до формирования Солнца и планет, то вопрос о происхождении жизни может быть рассмотрен в новой плоскости.

Живые структуры **активно противодействуют росту энтропии**, так что информационная упорядоченность организмов $I = -kT \cdot \ln W$ (негэнтропия по Л. Бриллюэну) эквивалентна отрицательной тепловой энергии. Но именно такую структуру с эффективной отрицательной температурой $T_e = -kT$ и отрицательной плотностью энергии имеют виртуальные поля и частицы в так называемом "вакууме Риндлера" [18, 19]. Эти поля, в том числе электромагнитные, становятся реальными только в случае добавки к ним энергии или при движении ускоренного детектора этих полей. Но именно поток энергии, поступающей в неравновесные биологические системы, позволяет им существовать в реальном пространстве Минковского, фактически проявляя их структуру через биологические молекулярные формы.

Ранее Н.И. Кобозев показал неизбежность участия легких элементарных частиц с массами $m = 10^{-35} \div 10^{-38}$ кг в процессах мышления (см. ниже сноску к разделу 5.4).

Однако с термодинамической точки зрения и такие частицы не могли обеспечить антиэнтропийный характер мышления, а только приближение энтропии к нулю в логических мыслительных операциях ($S \rightarrow 0$). То, что этот подход не решал проблемы антиэнтропийной физики мышления, убедительно показал И.З. Цехмистро [20].

Рассмотренные виртуальные частицы в вакууме Риндлера автоматически обеспечивают антиэнтропийный характер не только мышления, но и всех биологических процессов. При этом

$$S_{\text{Риндлера}} = -kT_e \ln W, \text{ а } I_{\text{Минковского}} = -kT \ln W,$$

$$\text{и } S_{\text{Минковского}} = I_{\text{Минковского}} \quad (5.2)$$

Это означает, что энтропия полевых структур вакуума Риндлера уравнивает энтропию молекулярных структур в пространстве Минковского, выступая как информация. Таким образом, происходит снятие энтропийных ограничений на вычислительную способность как свойство мышления и управления психикой биологическими структурами. Реализуются только расходы на поддержку стабильности неравновесной структуры в флуктуирующем окружении, и эти расходы не имеют отношения к процессу вычисления. При этом **Сознание можно рассматривать как процесс, протекающий в вакууме Риндлера, вне ограничений пространством Минковского.**

При этом, видимо, должен существовать иерархический ряд полей, связывающих состояния вакуума Риндлера и Минковского, их виртуальные полевые и реальные молекулярные структуры. Это могут быть как лептонные поля типа рассмотренных Н.И. Кобозевым [6], так и "сверхлептонные" виртуальные поля, уже существующие при отрицательных температурах относительно реального вакуума Минковского. Таким образом, полевые живые структуры вполне могут существовать в вакууме Риндлера, но их наблюдение физическими приборами в пространстве Минковского в силу различия энергетических уровней достаточно затруднено. Но эти виртуальные полевые структуры взаимодействуют между собой на своих уровнях реальности: они также способны измерять и наблюдать друг друга, так как находятся в однородных относительно друг друга энергетических состояниях вакуума Риндлера. При этом **размерность пространств существования виртуальных форм может быть отлична от четырех измерений мира Минковского.** Это свойство, в сочетании со свойствами виртуальных вакуумных

частиц, принципиально **неспособных** локализоваться в четырехмерном пространстве-времени вследствие принципа неопределенности Гейзенберга $\Delta p \Delta x \geq h/2$, порождает другие энергетические, информационные и психоинформационные взаимодействия, которые в мире Минковского запрещены.

На уровне человеческого опыта эти взаимодействия, вероятно, могли бы проявляться в виде таких необычных феноменов, как телепатия, ясновидение в пространстве и во времени [21].

К методам, позволяющим наблюдать следы полевых структур, относится фотографирование на высокочувствительной пленке и, очевидно, эффект Кирлиана [22]. Однако они, как правило, позволяют регистрировать преимущественно электромагнитный компонент скрытых полевых структур.

Таким образом, с физической точки зрения возможно существование полевых форм как низшего, так и высшего порядка, связанных с другими формами организации материи.

С другой стороны, в индийской йоге давно установлен факт существования нескольких тел человека, как физического так и "тонких", невидимых тел: т.н. "эфирного", "астрального", "ментального", "каузального" и других, включающих истинное "Я" человека [16, 23]. Их можно отождествить с полевыми формами жизни, причем иерархии полей и измерений соответствует иерархия "тонких" тел. Кроме этого, из рассмотренной концепции вытекает существование более развитых полевых форм жизни, которые, очевидно, можно отождествить с "высшими духовными сущностями", известными во всех мировых религиозных традициях. Тогда тому, что в индийской философии называется слиянием с Космосом, Вселенной и растворением индивидуальности, соответствует полная делокализация полевой формы в пространстве-времени

Вселенной⁶⁶. Это возможно только для полевых форм, которые могут, в определенных условиях, при наличии определенной энергии "материализоваться", т.е. структурировать поля вплоть до образования в неравновесных условиях материальных биологических структур. На это указывает появление духовных существ, ангелов, в физическом теле:

Быт 19:1, 24. К вечеру два ангела пришли в Содом. У ворот Содома сидел Лот. Когда Лот их увидел, он встал, чтобы встретить их, поклонился лицом до земли. ... Тогда Иегова пролил дождём на Содом и Гоморру серу и огонь от Иеговы, с небес.

Суд 13:16, 20, 21. Но ангел Иеговы сказал Маной: «Если ты и удержишь меня, я не буду есть твоего хлеба. Если же ты хочешь принести всесожжение Иегове, то принеси». Маной не знал, что это ангел Иеговы. ... Когда пламя поднялось от жертвенника к небу, ангел Иеговы на глазах у Маноя и его жены вознёсся в пламени жертвенника. Они тут же пали своими лицами на землю. Ангел Иеговы больше не появлялся перед Маноем и его женой. Тогда Маной понял, что это был ангел Иеговы.

То, что вакуумные структуры в нашей концепции оказываются определяющими в физике процессов жизни, не должно удивлять. Это полностью согласуется с современными теориями поля и космологией, в которых вся наблюдаемая Вселенная, ее вещество и ее динамика порождены вакуумными полями⁶⁷.

Кроме вышеописанных свидетельств в пользу независимого от мозга существования осознанного «Я» свидетельствуют и ведущие мировые нейрофизиологи. Один из всемирно известных американских нейрофизиологов Уайлдер Пенфилд в результате многолетнего изучения деятельности мозга пришел к выводу, что **"энергия разума отличается от энергии мозговых нейронных импульсов"** [23, 24]. По мнению лауреата Нобелевской премии по психофизиологии Джона Экклза субстрат Сознания существует независимо от мозга и состоит из эле-

⁶⁶ Если размерность двух пространств не совпадает, мы имеем дело с расслоенным пространством, в котором связь между соседними слоями-пространствами осуществляется через одну точку, делокализованную в обоих слоях-пространствах (см. раздел 4.2).

⁶⁷ Этот факт подтверждает рассуждения автора книги, приведенные в разделе 4.10. относительно фундаментального кода.

ментарных единиц - психонов, которые взаимодействуют с единицами структуры мозга (пирамидными нейронами 4-го слоя) [25]. Такого же мнения придерживается Чарльз Тарт, выделяя в модели Сознания мозговую В-систему (brain - мозг) и М/L-систему (Mind/Life - разум жизни), которая не может быть описана в известных физических терминах [26]. Поскольку, как показал Н. Кобозев [6], ответственным за процессы мышления и памяти не могут быть ни клетки, ни молекулы, ни даже атомы, он предположил, что носителями вышеупомянутых процессов могут быть гипотетические частицы "психоны".

Академик РАН, один из ведущих российских специалистов в области нейрофизиологии и нейрохирургии Наталья Бехтерева пишет в своей книге [27]: "Углубление в исследования мозга, в том числе на основе принципиально новых, сейчас еще не созданных технологий, может дать ответ на вопрос, существует ли мозговой код мышления. Если ответ (окончательный!) будет отрицательным и то, что мы наблюдаем, не является кодом собственно мышления, тогда перестройки импульсной активности, которые соотносят с активированными при мыслительной деятельности зонами мозга, - это своего рода **"код вхождения звена в систему"**. При отрицательном ответе надо будет пересмотреть и более общие и наиболее важные позиции в проблеме «Мозг и психика». Если ничто в мозгу не связано именно с тончайшей структурой нашего «мышления», тогда какая в этом "мышлении" роль мозга? Только «территории» ли это роль для каких-то других, не подчиняющихся мозговым закономерностям, процессов? И в чем их связь с мозгом, какова их зависимость от мозгового субстрата и его состояния? "

Кроме обсуждения сугубо научной проблематики, в данной книге Н. Бехтерева приводит также и свой личный опыт столкновения с посмертными феноменами. В своем интервью Наталья Бехтерева, расска-

зывая о встрече с болгарской ясновидящей Вангой Димитровой, высказывается с большей определенностью:

"Пример Ванги абсолютным образом убедил меня в том, что существует явление контакта с духовным миром" [12].

Таким образом, из всего многообразия имеющихся фактов, взятых как единое целое, несомненно, следует, что после физической смерти каждый из ныне живущих наследует иную реальность, физические законы которой, несмотря на констатирование многими "перешедшими" внешнее сходство, значительно отличаются от нынешних. Несмотря на ограниченность нашей возможности в познании этой реальности при помощи материальных средств, на сегодняшний день существует ряд достоверных ее характеристик, полученных с помощью экспериментов, эмпирических наблюдений, опроса "перешедших" с применением метода инструментальной транскомуникации [28, 29]. В частности, можно утверждать, что существует так называемое "тонкое тело", являющееся носителем самосознания, памяти, эмоций и "внутренней жизни" человека. Это тело, будучи на время существования физического тела его "параллельным компонентом", обеспечивает выше указанные процессы. Физическое тело - лишь посредник для их проявления на физическом (земном) уровне.

В этом плане вспомним, что в Библии Духовное существо (Бог) передает информацию не физическому телу человека, а духу человека:

Рим. 8:16. И этот самый дух свидетельствует с нашим духом, что мы — дети Бога.

Концепция христианства и ислама о Творце, который "ввергает" свое творение в райское блаженство или адские мучения, является ошибочной.

Отрицательные эмоции, насилие, стремление к разрушению и фанатизм, чем бы они ни оправдывались извне, в этом отношении крайне губительны для дальнейшей судьбы человека. Это является твердым обоснованием для персональной ответственности и для следования этическим принципам.

Наиболее сильным движущим фактором эволюции является бескорыстная любовь.

5.4. О физике мышления. Исследования Н. Кобозева

Монография Н. Кобозева [6]⁶⁸ посвящена термодинамике процессов информации и мышления и возможности их осуществления с помощью молекулярных множеств, в первую очередь, - молекулярного вещества мозга.

Проблема рассматривается на основе двух фундаментальных законов природы: закона энтропии для молекулярных множеств любого уровня ($S > 0$ при $T^\circ > 0$) и закона тождества ($A = A$), из которого следует безэнтропийность и неограниченно точная воспроизводимость любого логичного вывода ($S = 0$).

Эти законы несовместимы. Отсюда возникает «парадокс мышления» - способность энтропийной системы мозга осуществлять безэнтропийное логическое мышление (в форме категорических силлогизмов, математических выводов и т.п.) с возможностью вполне точного и неограниченного повторения этих процессов. Такова основная проблема, решаемая в монографии наряду с другими, с ней связанными проблемами.

⁶⁸ Кобозев Николай Иванович (1903-1974), физико-химик, профессор Московского университета им. М.В. Ломоносова, заведующий лабораторией катализа и газовой электрохимии (1947-1974) на химическом факультете МГУ.

Разработка этих вопросов началась Н. Кобозевым в 40-х годах и, естественно, сосредоточивалась сначала на параметре энтропии, выделяющем термодинамику из всех других методов рассмотрения явлений. Здесь научная мысль работала параллельно: в 1948 г. Н. Кобозев одновременно с К. Шенноном ввел понятие обобщенной безразмерной энтропии (К. Шеннон - для энтропии информации, Н. Кобозев - для энтропии броуновского движения).

В монографии Н. Кобозева показано, что эти выражения идентичны (и формально, и по своему содержанию), чем устанавливается связь между векторно-броуновскими процессами и процессами информационно-умственными. Приводятся наблюдения, сделанные в лаборатории Н. Кобозева относительно влияния энтропии информации на энтропию поведения (движения) живых объектов, обработанные методом теории векторно-броуновских процессов и теории информации. Показано, что выведение информационной энтропии дезорганизует объекты, полностью уничтожая векторизованность и увеличивая энтропию их поведения. Эти данные подводят монографию к вопросам, важным для всего дальнейшего изложения: к понятиям обобщенной энтропии и обобщенной свободной энергии.

Дается термодинамическое толкование этих обобщенных параметров и устанавливается тождественность степени векторизации процесса со степенью его термодинамической обратимости. Здесь же выводится выражение для равновесия между векторными и броуновскими элементами процесса.

Отсюда следует, что полностью векторизованный процесс - в то же время процесс полностью обратимый, и поэтому оба они являются **нереализованными** с помощью любых молекулярных множеств. Этот вывод особенно существенный потому, что процесс логического

мышления является процессом вполне упорядоченным и, следовательно, нарушает запрет, накладываемый вторым законом и статистикой на возможность полной векторизации или полной обратимости процесса.

Поскольку энергия является скалярной величиной, то для процессов направленного характера - процессов информации и мышления - ее использование представляет трудности.

Н. Кобозев подробно рассматривает векторную интерпретацию термодинамических функций: свободной энергии, полной энергии и энтропии. При этом показано, что вектор, сопоставляемый со свободной энергией, является точно направленным по определенной оси, а аналогичный вектор для энтропии полностью броунизированным в плоскости, перпендикулярной к вектору свободной энергии.

Далее разбирается уже собственно термодинамика процесса информации с точки зрения возможности его осуществления с помощью молекулярных механизмов. Здесь методом классической термодинамики показано, что молекулярное множество способно обеспечить процесс информации, и выводится уравнение для энтропии информации. Здесь же Н. Кобозев впервые анализирует особый вид нешенноновской стохастической информации, которая ставится в связь с парадоксом Гиббса. Если Шенноновская информация является устойчивой в пределах той ячейки, в которой она заключена, то информация нешенноновского типа не имеет такой устойчивости, видоизменяясь в результате макрофлуктуаций и, следовательно, зависит от времени наблюдения.

Парадокс Гиббса для емкостей, которые различают как информационные ячейки, уже не является парадоксом, и распределение газа по таким ячейкам уменьшает его энтропию на величину энтропии информации, что дает определенные сведения о системе.

Н. Кобозев рассматривает термодинамику процесса мышления, решая вопрос: возможно ли осуществление процесса мышления в его вполне однозначной силлогической форме с помощью молекулярных механизмов мозга. В результате он дает отрицательный ответ: поскольку логический процесс и его результат (умозаключение) вполне упорядочены, т.е. безэнтروпийные, то, следовательно, молекулярный механизм мозга, создающий эту логическую продукцию, также должен находиться в безэнтропийном состоянии. Согласно теории Нернста-Планка **это невозможно для любого молекулярного множества при температуре выше абсолютного нуля**, в том числе для молекулярных механизмов мозга. Дальнейший термодинамический анализ приводит к выводу, что **организованное мышление не может протекать без подвода отрицательной энтропии**, которая позволила бы компенсировать неупорядоченное состояние систем мозга, отвечающих за принятие решений.

После рассмотрения термодинамики процесса мышления от уровня задания до уровня решения Н. Кобозев разбирает полный термодинамический путь логического и информационного задания, начиная от исходного материала, через постановку задачи и отбор нужного материала к решению задачи.

После этого анализа он задается вопросом: каким образом мозг может образовывать безэнтропийные конструкции в виде логических суждений без компенсации этого процесса увеличением энтропии этой же системы в любом другом ее участке. В случае подобной компенсации, что теоретически возможно, оказывается, что мозг работает **на постоянном среднем уровне** всех своих термодинамических параметров: свободной энергии, полной энергии и энтропии. В связи с этим разбирается важный вопрос, какие же функции способен выполнять такой тер-

модинамически стабилизированный мозг? Анализ приводит к выводу, что при этом в мозгу могут создаваться автоколебательные системы, переводящие свободную энергию в связанную (в энтропию) и обратно. При этом должна существовать некоторая подпитка энергией на не-большое расстояние в таких автоколебательных устройствах с достаточной добротностью, аналогично часовому механизму, переводящему потенциальную энергию в кинетическую и обратно.

Такие автоколебательные устройства, естественно, будут возвращаться в цикл повторяющихся состояний и, хотя их может образовываться в мозгу достаточно много, они все же не способны вывести Сознание за пределы этого цикла.

Н. Кобозев приходит к выводу, что такая система совершенно не подходит для моделирования человеческого Сознания. Но она близко подходит в несколько загрубленном виде к **психике животных**, которые действительно не выходят из круга повторяющихся инстинктивных филогенетических действий и не обладают ни индивидуальным, ни видовым интеллектуальным прогрессом.

Поскольку такая компенсация безэнтропийности умственных операций для Сознания человека неприемлема, **единственный путь** обеспечения возможности направленного, векторизованного движения человеческой мысли и психики следует искать в подведении отрицательной энтропии. Эта отрицательная энтропия компенсирует позитивноэнтропийные действия мозга и, таким образом, позволяет Сознанию делать вполне упорядоченные действия.

Далее Н. Кобозев ставит весьма существенный для всей работы вопрос о термодинамике символа. Задача эта особенно существенна тем, что только с помощью практически безэнтропийной, точно отождествляемой символики человеческое Сознание может кодировать свои ре-

зультаты в таком виде, в котором они могут быть сохранены и адекватно восприняты другим человеческим Сознанием и человеческим обществом. Без этого каждое индивидуальное Сознание было бы замкнутым в самом себе, без возможности развития, обмена и коллективного мышления - науки.

Н. Кобозев считает, что в результате безэнтропийности символов они не могут находиться в фазовом μ -пространстве, так как в этом пространстве отсутствует закон тождества; а также изображения очень похожих символов не могут быть отождествлены друг с другом. Для этого необходима операция, которая, согласно А.А. Маркову, может быть названа "абстракцией отождествления". Она соответствует отображению символа, находящегося в μ -пространстве (например, на листе бумаги), в ψ -пространство человеческого Сознания, где этот символ, несмотря на многие частные визуальные различия (особенности почерка, шрифта и т.п.) может быть отождествлен с некоторым стандартом.

Общим принципом такого отождествления является расширение фазовой ячейки в ψ -пространстве, в результате чего точки, изображающие различных похожих, но не тождественных символов, проявляются в одной общей ячейке, чего достаточно для уничтожения их энтропии, и они проявляются уже неразличимыми, то есть отождествленными (в пределах принципа неопределенности). Подобная операция тоже не может быть произвольной, и для этого как в термодинамику мышления, так и в термодинамику символа, которые теснейшим образом связаны друг с другом, необходимо подводить отрицательную энтропию в ψ -пространство Сознания.

В монографии приводятся только алгоритмические толкования отрицательной энтропии, но не раскрывается ее физический смысл, то есть источники, потому что автор не мог достаточно полно ответить на

эти вопросы. Однако есть основания для уверенности, что это разрешаемые вопросы и что решение их много даст для познания нашего мышления, происхождения жизни, его поддержания, для борьбы со смертью нашей сомы и в первую очередь нашего мозга.

Термодинамика как решение вопроса о том, что может и что не может произойти с некоторым корпускулярным множеством, это первый и необходимый этап при анализе поведения таких множеств. Эта монография не исчерпывает термодинамики процесса информации и мышления, но кажется, она четко ставит эту проблему и доводит ее решения к определенным выводам.

Но завершение термодинамического анализа означает всегда лишь начало следующего этапа с многочисленными разветвлениями: кинетикой, катализом, элементарными процессами и т.д.

В заключительной главе монографии ставится вопрос: если атомно-молекулярная материя мозга не может обеспечить мышления, но выполняет для органов только нейрофизиологические функции в форме регуляторной и коммуникационной сети, то какая же форма материи способна к выполнению умственных операций, хотя бы **упрощенной логической формы, то есть с малой, но конечной энтропией?**

Термодинамика сильно вырожденного газа Ферми дает ответ: с помощью сверхлегких фермионных частиц с массой $\sim 10^{-7} \cdot m_e - 10^{-4} \cdot m_e$, то есть примерно $10^{-34} - 10^{-31}$ г.

Может быть - нейтрино? По массе и полужелтым спином оно может подойти; но нейтрино практически не взаимодействует с веществом. Однако систематика элементарных частиц, проведенная в [30] (глава 4), допускает существование целого спектра сверхлегких частиц⁶⁹. Они об-

⁶⁹ Среди сверхлегких частиц, которые приводятся в монографии И. Герловина, есть частица, значительно более легкая, чем электронное нейтрино. Однако нужно помнить, что при ма-

ладают сверхмалой плотностью и способны удовлетворять многим необходимым условиям, чтобы стать основой физики мышления. Их, конечно, не найдет биохимик или цитолог в нервных клетках, но рано или поздно они должны быть обнаружены, как теперь обнаружено нейтрино, которое длительное время было совсем неуловимым.

Мы живем в нейтринной Вселенной, но было бы неправдоподобно, если бы нейтрино было единственной сверхлегкой, практически неуловимой частицей. Мыслящий человеческий мозг и его Сознание - это системы не меньшего ранга (разумеется, не в смысле размеров) по значимости и загадочности, чем галактики. Вполне правомерно, если в этой "субгалактике" встретятся новые частицы, а вместе с ними - тесное соприкосновение механизма мышления с процессами в "вакууме".

Презумпцией для всех идей Н. Кобозева относительно мыслящего мозга является достаточность для этого существующих материалов; основная задача заключается только в создании нужной схемы.

Вывод монографии другой: **коммуникационная схема сама по себе не может создать механизм, подобный мыслящему мозгу**, так как для этого необходимо внести в любую схему особые сверхлегкие частицы. Возможно ли это? Существует для этого полная, способна алгоритмизироваться процедура или Сознание - это явление искусственно неповторимое, и здесь необходим процесс эволюции с заключительным "мутационным взрывом"?

лейшем движении таких частиц их длина волны Де-Бройля и длина Комптона на несколько порядков превышают габариты мозга. Кроме того, все частицы Герловина относятся к «мертвому» веществу. А для мышления нужны частицы другого плана, **психические, локализованные в информационном пространстве и жестко соединенные с каждым человеком в отдельности**, иначе не будет сознания.

Н. Кобозев предлагает посмотреть на информацию и мышления с другой стороны (со стороны их роли для человека в современном мире) в порядке общего обсуждения проблемы.

На протяжении всей монографии проводилось и аргументировалось мнение, что **информация - это значительно более низкий уровень умственной деятельности, чем дискурсивная логическая деятельность Сознания**. Вряд ли стал бы кто-нибудь это отрицать. Однако в настоящее время существует *тенденция* устранить самое понятие мышления, заменив его переработкой информации. Это нарушает естественное размежевание между информацией и различными формами мышления. Например, сортировка аннотированных карточек по алфавиту является переработкой информации, но не мышлением, это - работа для машины. Сортирование же их по содержанию (по отраслям науки, по содержанию заключений и т.п.) - это уже операция Сознания, мышления. Нельзя одно заменить другим: информация дает посылки для суждений, а Сознание превращает их в логические выводы, в вероятные суждения, гипотезы, нередко - в недоуменные вопросы. Но информация бывает привлекательна сама по себе - здесь уже начинается область личных склонностей и оценок.

Информация и мышление всегда составляли необходимый комплекс человеческой психики, но отношение их весов непрерывно менялось: в группе предгоминид информация главным образом в виде соматических сигналов, чрезвычайно сильно перевешивала мышления. С появлением Homo Sapiens мышление начало теснить информацию, и сама информация стала кардинально меняться, все больше приобретая символический - языковой и графический характер.

Эллинская культура дала невиданный подъем мышления, информация же мало изменилась по своим средствам: непосредственное лич-

ное общение, слабый обмен корреспонденцией на небольшие расстояния, и это почти все. В течение около 2,5 - 5 тысячелетий средства обмена информацией остаются почти на постоянном уровне, и только книгопечатание существенно упростило и расширило информационно-мыслительный обмен. Появление прессы дало уже мощный толчок увеличению массы и доступности информации. Последнее столетие (с половины 19 века до наших дней) принесло изобретение телеграфа, телефона, радио, телевидения, развитие парового, железнодорожного и воздушного транспорта и выдвинуло информацию в число определяющих факторов общественной жизни. Пресса, радио, телевидение стали особым " мировым государством". Информация сейчас явно теснит мышление. Наш век, устами Н. Винера, уже прямо получило название "век связи и информации".

Информацию можно оценивать не только в битах, но и более наглядно - в числе средств информации.

Вот статистика на 1964-65 г. [31]: во всем мире на 3,2 млрд. человек приходилось 450 млн. установленных радиоприемников, кроме портативных транзисторных, 144 млн. телевизоров, 143 млн. телефонов и 180 тыс. киноустановок. Разовый тираж газет составил 245 млн., годовое количество почтовых отправок 130 млрд., количество телеграмм около 500 млн. На фоне этих огромных цифр годовая книжная продукция в 196 тыс. названий выглядит довольно скромно.

Таким образом, сейчас существует более миллиарда постоянно действующих источников информации. При этом из них только около 15% приходится на двухстороннюю телефонную связь, другие источники информации: радио, телевидение, пресса - односторонние виды связи. **Мы воспринимаем через них информацию, но не в состоянии на нее ответить.** Мы вынуждены переживать ее сами, в лучшем случае

поделившись с кем-нибудь, но у нас нет возможности провести диалог (или хотя бы поаплодировать артисту на экране телевизора). **Эта односторонность информации не может не действовать на психику современного человека, видоизменяя эмоциональные реакции, отучая от диалога, от сосредоточенности и размышления.**

Колоссально возросло также производство научной информации. В своей книге [32] М.А. Блох насчитал за 2500 лет (до 1900 г.) всего несколько тысяч научных работ, открытий и изобретений в химии и смежных областях. Сейчас по химии выходит в год более 30 тыс. статей, то есть примерно в 10 раз больше, чем за все предыдущие тысячелетия.

Нужно помнить, что информация - это статистическое понятие и по своему содержанию не имеет известной достоверности. Поэтому **огромный поток информации, обрушивающийся на людей, неизбежно противоречивый. Часто это не информация, а дезинформация.**

Так как информация в противовес суждению может не иметь достаточного основания, то оценить ее достоверность путем чисто умственного анализа представляется часто практически невозможным. Люди вынуждены доверять или не доверять ей, довольствоваться дилетантскими обсуждениями, мыслями комментаторов, слухами и т. д.

Избыточность вместе с невозможностью проверить информацию способны превратить ее в один из сильных **факторов дезорганизации мышления**. Это усиливается легкостью производства и распространения, дешевизной информации, ее доступностью и возможностью чисто пассивного восприятия. Отсюда - много людей, которые в свободное время смотрят телевизоры и слушают радио. Сейчас наибольший интерес и распространенность представляет обмен не мыслями, а не сужде-

ниями, а информацией. Это широкое явление. Но никакие сожаления на эту тему не изменят того, что развитие информации является неизбежным ходом вещей, таким же - как развитие промышленности, автотранспорта, роста городов. **Каждый шаг цивилизации несет свои вредные последствия.** Выхлопные газы, радиоактивные осадки, загрязнение водоемов. Однако это более решаемые задачи, чем те негативные эффекты, которые несет с собой колоссальное нарастание информации. Если можно очистить воду рек, перейти на автотранспорт без выхлопных газов, то пока нет никакого разумного рецепта как то регулировать информацию, кроме выработки у людей способности к такой саморегуляции. Очевидно, нет опасности того, что информация может просто заполнить клеточки головного мозга. Информационная емкость 10 млрд. точек клеток коры мозга для этого достаточно велика. Здесь вопрос не емкости, а *переработки* информации и затраты на это рабочего времени мозга. Дело также в том, что восприятие и выдача информации значительно легче мышления, она проще, доступнее и часто более захватывающая.

Мышление, творчество, наука, искусство и т.д. - не только потребители отрицательной энтропии, но в то же время ее источники. Информация - один из важнейших факторов, способных избирательно действовать в сторону повышения общей энтропии организма, в том числе мозга и Сознания, а это требует затраты отрицательной энтропии для восстановления их нормального состояния.

Информация, конечно же, **никогда не составит конкуренцию мышлению**, идеям при открытии новых путей человечеству в науке, технике, в организации общества.

В этом плане **мышление ничем незаменимо**. Но было бы тяжелым ущербом для человечества, если бы мышление стало привилегией узкой

профессиональной группы - некоторой элиты, а масса людей отказалась бы от умственной работы и умственного обмена ради насыщения (и даже удовольствия) информацией.

Для многих информация - это особый вид "гедонизма", за который человек расплачивается высшими этажами своей психики. Но здесь есть и другая сторона: на современного человека обрушивается кроме информации мощный поток положительной биологической энтропии. Различные болезни, и прежде всего болезни дегенеративного характера, связанные с видоизменением и старением клеток или с потерей ими своей природной организации и преобразования в биологические образования, которые необузданно размножаются, - все это различные формы энтропии.

Одним из главных факторов увеличения биологической энтропии организма являются вирусы, которые разрушают РНК и ДНК клеток, подменяя их. Вирус действует только при проникновении в клетку, причем эти пути разнообразны, включая нервную сеть (глазной, тройничный нерв и др.). Патология клеток, в которые проник вирус, варьирует от их временного усиленного, но ограниченного размножения - пролиферации, которая заканчивается выздоровлением или простой гибелью ограниченного числа клеток, к столь сильной дезорганизации клеток, что они уже не поддаются регуляции и начинают стремительно и неорганизованно размножаться - анаплазия, раковое перерождение организма.

В одной из работ по кинетике и термодинамике размножения показано, что именно те клетки, в которых возникает повышенная энтропия информации, проявляют склонность к повышенному неорганизованному, практически безудержному размножению [33].

Поэтому информацию мы должны представлять не только как фактор научный, психологический, общественный, социальный, но и как фактор биологический. Ни в коем случае нельзя сказать, чтобы информация вообще отрицательно действовала на психику и соматическое состояние человека. Человеку неестественно и, вероятно, невозможно, жить без информации. Но **должна существовать** (с естественными индивидуальными отклонениями) **некоторая нормальная "терапевтическая" доза информации**, которую каждому опасно переступить относительно психики, а вероятно, и сомы.

Из сказанного, во всяком случае, не следует делать вывод, что информация является отягощенным грузом для человека. Это - необходимый компонент его жизни. Но поскольку мы научились создавать ее искусственно в колоссальных количествах, то нам же стоит подумать и о рациональном автодозировании этого мощного средства.

Можно констатировать, что в монографии Н. Кобозева анализ информации и мышления был проведен с чисто научных позиций. Поэтому полученная им информация заслуживает особенного внимания.

5.5. Итог

Обсуждение результатов многочисленных исследований, касающихся изучения природы памяти и Сознания, показало, что ни память, ни Сознание не могут быть локализованными в мозге человека. Ни клетки мозга, ни молекулы, ни атомы не могут обеспечить длительной памяти и логического мышления. Более того, ни одна другая структура, даже ансамбль сверхлегких частиц при температуре тела человека не смогут обеспечить стабильную память и уровень мышления, характерный для человека. Какой же выход?

Нужно обратиться к Библии. Все живое на земле имеет физическое тело. Однако только человек представлен сразу на четырех планах: физическом, астральном, ментальном, духовном. В то же время на небе есть Бог и ангелы, имеющие духовные тела. Живое физическое тело наделено духом, как программой жизни всех его частей и человека в целом. Благодаря духовному взаимодействию Бог может увеличивать количество духа в человеке, читать мысли⁷⁰ и помыслы человека.

1 Кор. 15:44. Сеется тело физическое — воскресает тело духовное. Если есть тело физическое, то есть и духовное.

Иоанна 4:24. Бог есть Дух, и поклоняющиеся ему должны поклоняться в духе и истине».

Евреям 1:14. Не все ли они духи для служения, посылаемые служить тем, кто унаследует спасение?

Рим 8:16. И этот самый дух свидетельствует с нашим духом, что мы — дети Бога.

1 Иоанна 3:24. Кто соблюдает его заповеди, тот в единстве с ним, и он в единстве с тем. И мы узнаём, что он в единстве с нами благодаря духу, который он дал нам.

Псалом 139:2. Ты знаешь, когда я сажусь и когда встаю, издали распознаешь мои мысли.

Псалом 139:23. Испытай меня, о Боже, и узнай моё сердце. Исследуй меня и узнай беспокоящие меня мысли.

Евреям 4:12, 13. Слово Бога живо и действенно и острее всякого обоюдоострого меча, оно проникает настолько глубоко, что разделяет душу и дух, суставы и костный мозг, и распознаёт мысли и намерения сердца. И нет творения, недоступного его взору, но всё обнажено и открыто перед глазами того, кому мы дадим отчёт.

Иисус Христос, живя на Земле, тоже обладал способностью видеть мысли людей.

Матфея 9:4. Иисус же, зная их мысли, сказал: «Почему вы плохо думаете обо мне в своих сердцах?»

Матфея 12:25. Зная их мысли, он сказал им: «Любое царство, разделённое в самом себе, будет разорено, и никакой город или дом, разделённый в самом себе, не устоит.

Луки 6:8. Он знал их мысли и всё же сказал человеку с сухой рукой: «Поднимись и встань на середину». Тот поднялся и встал на середину.

⁷⁰ Способность читать мысли других людей называется телепатией. Иисус Христос, имея очень высокий уровень духовности, свободно владел телепатией, благодаря чему знал, что фарисеи замышляют его убить.

Луки 11:17. Зная их мысли, он сказал им: «Любое царство, разделённое в самом себе, будет разорено, и дом, разделённый в самом себе, упадёт.

Поскольку духовные тела находятся в духовной сфере, люди не могут их видеть. Духовные же существа могут видеть человека благодаря наличию духа в человеке. Однако, как высшие существа, они могут видеть и физические тела.

Быт 6:2,4. И сыновья истинного Бога начали обращать внимание на человеческих дочерей, на то, что они красивы, и стали брать себе в жёны всех, кого выбирали. В те дни (как и после них), когда сыновья истинного Бога вступали в интимные отношения с человеческими дочерьми и те рождали им сыновей, на земле были нефилимы. Это были сильные люди, знаменитые в древние времена.

Приведенный анализ показывает, что мысли человека, его память и Сознание находятся в духовной (полевой) сфере, а организм человека имеет как физическую, так и полевою (духовную) составляющие. Такой вывод подтверждает мнение о том, что Сознание и память человека находятся за пределами его мозга. Роль же мозга сводится к взаимодействию с памятью и Сознанием человека.

Однако сознание человека наделено и оперативной памятью, которая может быть локализованной в мозге. Оперативная память абсолютно необходима для нормального функционирования сознания. Все, что мы видим и слышим в течение дня, обрабатывается именно в оперативной памяти. Это огромные и чаще всего ненужные потоки информации, которые стираются в оперативной памяти. Для того чтобы определенные картины или определенный эпизод зафиксировались в постоянной памяти, необходимо обратить на них внимание и проанализировать.

То, что человек способен получать информацию из информационного поля, доказано экспериментально. Выше мы упоминали о том, что среди нейронов не существует рецепторов радиоизлучения. Поэтому был поставлен эксперимент, в котором передавался телевизионный сиг-

нал через параболическую антенну на человека, отдаляющегося от антенны. Для чистоты эксперимента оператор поставил компакт-диск в проигрыватель, не зная, что на нем записано. Эксперимент проводился на горизонтальной части глубокой соляной шахты. И хотя информация была разложена с помощью строчной и кадровой развертки, человек с повышенной чувствительностью к информации (экстрасенс⁷¹) смог подробно описывать кадры, которые он воспринимал через радиолуч.

Вероятно, кадровая развертка не могла быть препятствием к получению информации, поскольку наше Сознание умеет формировать кадровую развертку, которую передает сетчатка глаз. А поскольку в теле человека нет сенсорных нейронов, чувствительных к радиоизлучению, необходимо признать, что полевая структура, выступающая двойником мозгу и отвечающая за Сознание человека, способна непосредственно, без участия мозга, принимать информацию независимо от способа поступления.

Мы уже говорили, что на полевом уровне легко воспринимают информацию духовные существа (Бог, ангелы). Обычный человек не способен воспринимать такую информацию или осознать наличие такой информации вследствие слишком низкой чувствительности. И только отдельные люди с высокой духовностью (подобно Иисусу Христу) или повышенной чувствительностью к информационному полю способны как воспринимать, так и осознавать такую информацию. Есть надежда, что в новом мире (времена Миллениум) духовный рост человека позволит ему свободно воспринимать информацию с информационного поля и обладать телепатией.

⁷¹ Экстрасенс - человек с повышенной сверх среднего уровня чувствительностью к внешним воздействиям (акустическим, электромагнитным, в том числе тепловым, информационным). К сожалению, во многих современных телевизионных шоу экстрасенсов смешивают с астрологами, магами и спирит-медиумами, деятельность которых связана с духами.

Для характеристики полевой сферы человека и всего живого А.Г. Гурвич [34] в 1912 году ввел понятие биополя. При этом под словом «био» он понимал какую-то биологическую сущность, отличающую ее от другой, например, от геологической, химической или физической. В этом случае "биополе" означает, что все живое имеет какое-то поле, отличающееся по своей сути от ныне известных физических полей, таких как магнитное, электрическое и тому подобное.

И Бог и его духовные сыновья бессмертны. Следовательно, в их телах, уме, памяти и Сознании не происходят процессы с увеличением энтропии, то есть, термодинамика на них не распространяется. Поэтому термодинамика не может распространяться и на память и Сознание человека. Другими словами, с точки зрения физического тела полевым телам и полевой (духовной) памяти и Сознанию можно поставить в соответствие температуру $T = 0$, а заодно и теплоемкость $C = 0$. Только в таком случае наша память со временем не исчезает, и мы в глубокой старости можем помнить то, что с нами происходило в детстве.

В этом плане следует обратить внимание на принципы, которыми описываются иерархические структуры [35]. В частности, для вершины иерархической структуры - Бога системы - энтропия должна равняться нулю, что подкрепляет выше изложенные мысли о памяти и Сознании человека.

Именно локализация Сознания в полевой (духовной) сфере позволяет человеку охватывать мыслью Вселенную, прошлое и будущее, изучать и моделировать их. Поэтому на вопрос: «Где локализовано Сознание человека?» можно ответить так: «Там, куда сосредоточено внимание человека. Если человек думает о своем колене, там и локализовано Сознание в этот момент. Если же человек думает о какой-нибудь звезде, галактике, или о своем друге, где бы он ни был, там и его Созна-

ние. Итак, Сознание может быть локализованным в точку, а может быть делокализованным на всю Вселенную». Однако здесь требуется уточнение. Дело в том, что собственно Сознание локализовано в организме человека и не может выйти за его пределы. За пределы человека может выходить только Подсознание, выполняя при этом роль Сознания. При этом Подсознание может «путешествовать» по всей Земле и по всей Вселенной и мгновенно передавать информацию Сознанию (см. главу 14). Следовательно, в таких случаях Сознание имеет сразу два уровня локализации: одной частью в организме человека, а второй - в произвольной точке Вселенной [36]. И при этом она выступает как единое Сознание.

В природе действует простой принцип: если я вижу человека, то и он может меня видеть. В таком случае, почему же люди не видят ангелов? Чтобы ответить на этот вопрос, воспользуемся подсказкой Анастасии (см. Введение). Итак, необходимо принять, что кроме известных нам трех пространственных измерений и одного временного существует и отдельное полевое (духовное) измерение. Этому измерению соответствует существование Сефиры Daat на Древе Жизни (см. Главу 2). Именно наличие этого измерения позволяет существовать нашему Сознанию, поскольку человек создан по образу Бога. Это измерение позволяет существовать духовным телам ангелов. Однако элементы памяти человека локализованы у его физического тела, в то время как духовные тела ангелов значительно делокализованы в духовном измерении. И пока мы имеем очень локализованную полевую (духовную) составляющую нашего организма, мы не можем видеть ни ангелов, ни духовной составляющей других людей. Для того чтобы мы увидели ангелов, человеку необходимо значительно увеличить духовную составляющую своего организма. Имея огромную духовную составляющую, совершен-

ный человек Иисус Христос видел и понимал мысли людей, мог видеть ангелов (Матфея 9:4; 12:25; Луки 6:8; 11:17; 22:43).

Интересно в этом плане отметить, что мудрецы Древней Индии говорили о разных уровнях материи. Из наиболее "грубой" материи сотканы предметы привычного для нас материального мира. А информация о них находится в невидимом мире из разреженной, "тонкой" материи. Там же витают человеческие мысли и чувства.

Для лучшего понимания ситуации рассмотрим наглядный пример. Из квантовой механики известно, что длина волны электрона на орбите вокруг протона (атом водорода) равна длине орбиты.

$$2\pi r_1 = \frac{2\pi\hbar}{mv} = \frac{h}{mv} = \lambda. \quad (5.3)$$

Радиус такой орбиты составляет 0,0529 нм. Кроме того, величина этого радиуса обратно пропорциональна массе электрона.

$$r_1 = a_1 = \frac{4\pi\epsilon_0\hbar^2}{me^2} = 0,529 \cdot 10^{-10} \text{ м} \quad \text{— первый борковский радиус.} \quad (5.4)$$

Теперь представим себе существование отрицательно заряженной частицы с массой, меньшей массы электрона на 5-8 порядков. Соответственно, во столько же раз увеличится длина волны этой частицы и во столько же раз уменьшится энергия взаимодействия с протоном или электроном.

$$E_1 = -\frac{me^4}{8\epsilon_0^2\hbar^2} = -13,60 \text{ эВ} \quad \text{— для электрона в атоме водорода.} \quad (5.5)$$

Следствием является то, что ни электрон, ни протон не будут замечать существования этой частицы. Так и человек на данном этапе своего духовного развития не может замечать ангелов.

А могут ли реализоваться физические механизмы, предложенные Н. Кобозевым, для описания поведения животных? Ничто не запрещает

существования таких механизмов. Тем более что стоячие электромагнитные волны зарегистрированы в организме человека. Поэтому они могут реализоваться на нижних уровнях обеспечения жизненных процессов во всех живых организмах, включая человека (оперативная память, оперативные функции жизнедеятельности человека).

Для нормального функционирования человека разумного необходимо, чтобы между физической (биологической) и духовной структурами существовала тесная связь. Это обеспечивается тем, что энергия тела и энергия духа (в быту - души) находятся в гармонии (резонансе). В каждом человеке свой неповторимый ритм функционирования мозга и Сознания. Тело и дух должны гармонично сосуществовать для нормального функционирования человека. Эта гармония позволяет нам в энергетическом отношении активнее участвовать в физических, духовных, социальных и других актах. Если гармонии нет, страдает и тело, и дух (раздвоение личности). Если мы применяем целостный подход к здоровью тела, наше творческое Я лучше взаимодействует с мозгом.

Единого взгляда на Сознание в литературе нет. Кроме того, при описании Сознания разные авторы используют разную терминологию, что затрудняет возможность описания Сознания с единых позиций.

Различают три уровня Сознания: **Сознание**, **Подсознание** и **Сверхсознание** [37].

Кроме того, существует информация о наличии сознания в отдельных клетках и органах [1, 38]. Наличие сознания в клетках подтверждается информацией из реактивного банка данных, записанной сразу после оплодотворения материнской клетки [1]. В книге [38] показано, что главная клетка, обладающая сознанием, существует во всех органах и системах организма человека, а также характерна для сообщества рыб и животных.

Что касается наличия сознания в органах человека и животных, в этом легко убедиться на примере реакции век глаза на внешние механические воздействия: веки закрываются значительно быстрее, чем информация поступит к головному мозгу.

Автор впервые услышал о существовании сознания у клеток и органов от Виктора Кулиша, который в состоянии медитации исследовал эти виды сознания и общался со своими органами и клетками. Автор проверил этот факт на себе и почувствовал ответ органов на обращение к ним, что подтвердило факт наличия сознания у органов.

Учитывая всю имеющуюся информацию о Сознании, давайте попробуем изобразить иерархическую картину Сознания человека (табл. 5.1).

Таблица 5.1. Иерархическая структура Сознания человека.

№	Уровень Сознания
1	Сознание клеток
2	Сознание органов
3	Сознание систем
4	Сознание человека
5	Подсознание
6	Духовное тело
7	Сверхсознание
8	Сознание Бога

Как правило, в литературе обсуждается проблема Сознания, начиная с иерархического уровня №4. Когда же говорят о Подсознании, то имеют в виду остальные (№№ 5-7) иерархических уровней [36].

Сознание человека (и организма) проявляется ощущением собственного эго, Я, адаптированного к условиям нашей жизни на Земле. На Сознание влияют наш сенсорный опыт, все наши биологические побуждения и эмоциональные переживания. Сознание не только воспринимает и накапливает информацию, но и анализирует ее, делает соответствующие выводы, формирует опыт жизни, ставит задачи и пробле-

мы и решает их, планирует деятельность человека на ближайшее время и на будущее и тому подобное.

Сознание может быть ошибочным, поскольку оно получает не полную, а часто и недостоверную информацию от пяти органов чувств.

Сознание человека содержит знания, которые можно передать другим людям. Осознать - значит приобрести потенциальную возможность научить, передать свои знания другим.

Сознание органов и систем отвечает за работу соответствующих органов и систем в теле человека, которые функционируют без участия Сознания человека: переваривание пищи, дыхание, кровообращение, очистка и защита организма и тому подобное.

К подсознанию относят те действия, которые не связаны с рождением новой информации, а имеют в виду лишь использование ранее накопленного опыта. Для выполнения функций Подсознания необходимо **много энергии**, поступающей от Бога (с участием Святого Духа). Чем больше энергии в человеке, принятой его центрами от Бога, тем плотнее связь человека с Божественным миром, тем больше он сможет приблизиться к Человеку Истинному, идеальной Личности, созданной в начале Богом. По замыслу Бога, Человек, живущий в материальном мире, должен обладать Божественными возможностями. Он должен быть Личностью, которая выполняет определенную задачу: возвращать в себе мощную **энергию Любви**. Подсознание помогает человеку изменить свое Сознание и стать Бессмертным. В этом заключается главная роль подсознания в жизни человека.

Само Подсознание всегда бессмертно, поскольку Оно не принадлежит человеку, а является «вотчиной» Бога. Поэтому в Библии о смерти человека сказано:

Эккл. 12:7. **Тогда прах возвратится в землю, где он и был, а дух возвратится к истинному Богу, который его дал.**

Итак, Подсознание в человеке обеспечивается духом, поступившем от Бога. **Подсознание - это поле**, которое дается человеку Богом (в отличие от Сознания) сразу же при рождении. Оно находится в центре головы, окружает область ствола головного мозга (центр сна и бодрствования) и соединяет человека с Богом. Подсознание не фиксируется никакими приборами, но играет очень важную роль в жизни людей, живущих в материальном мире, так как определяет работу тела, всей физической системы - человека. Подсознание просыпается постепенно, как и вся сущность ребенка, попавшего в новый для него мир из комфортной утробы матери. И с помощью Подсознания, согласно Индивидуальной Программе Здорового Тела, постепенно включается мощность работы всех систем и органов тела новорожденного. Эта «неспешность» дает младенцу возможность спокойно, без перенапряжения, которое подорвало бы младенца изнутри, адаптироваться к новым условиям жизни в земном пространстве.

Поле Подсознания окружено пространством, заполненным энергиями различных вибраций, которые человек приобретает вместе с ростом своего Сознания. Чем ближе эти вибрации к Божественным, тем качественнее идет работа центров головного мозга, регулирующих выполнение функций каждой системы, каждого органа; контролирующих их правильное контактирование друг с другом, в соответствии с Индивидуальной Программой Здорового Тела.

Подсознание несет огромную ответственность за **духовный рост и энергетическую чистоту** человека. Оно принимает в этом процессе непосредственное участие, выполняя роль связного между материальным и нематериальным. Но все это происходит на бессознательном

уровне, на уровне интуиции. Человек не умеет и не имеет права командовать своим Подсознанием до тех пор, пока личность не приобретет новой способности - входить своим Сознанием в контакт с Подсознанием, по собственному желанию.

Подсознание не растет всю жизнь, в отличие от Сознания. Оно, как Эмоциональное и Ментальное тело может увеличиться, но не в размере, а в наполненности энергией, затем вновь обрести прежнюю форму или даже стать меньше в объеме вследствие потери энергии.

Подсознание не имеет способности анализа и не отделяет добро от зла, несмотря на то, что обладает большой энергией и различными возможностями. Поэтому, для грамотной и безопасной работы с помощью Подсознания необходимо иметь расширенное, чистое Сознание, способное видеть истинность событий жизни и правильно оценивать свои желания, мысли и действия.

Мысль человека на этом уровне духовного развития может входить в поле его Подсознания, но выборочно, поскольку Подсознание принимает, впитывает в себя только божественно чистые вибрации, утвержденные, разрешенные Богом.

Если Сознание не расширено, и человек не видит истинных ценностей этого мира, то рождает примитивные мысли, которые хотя и не могут войти в Подсознание, но, тем не менее, сила, которую дает мысли хорошо заряженное Подсознание, помогает в их реализации. В этом случае, потеряв контроль над своими желаниями, опьяненный возможностями своей личности, человек может довести себя до состояния абсурда. То есть, строя себе замечательное будущее на «костях» других людей, он создаст ситуацию, которая его же и уничтожит. Поэтому признание морально-этических норм человека и Космических законов в

этом случае жизненно важно. Оно уберезет Личность от многих ошибок.

В литературе часто относят к Подсознанию все три высшие уровни (№№ 5, 6 и 7 в табл. 5.1) Сознания, наделяя ее широким спектром свойств. И лишь отдельные авторы выделяют три составляющих Подсознания: собственно Подсознание, а также два высших уровня [36], названные в табл. 5.1 Духовным телом и Сверхсознанием. Автор ввел эти два термина в связи с тем, что в литературе злоупотребляют словом «Душа», что мешает пониманию структуры и функций Сознания⁷².

Каждый из трех названных уровней подсознания выполняет свою отдельную функцию.

Подсознание содержит неосознанные восприятия, которые позже проникают в сферу Сознания.

Подсознание - «владеет ключом» к Индивидуальной Программе Здорового Тела. В нем записано много и других Программ. Все Программы, содержащиеся в нем, не привнесены человеком, а даны Богом сначала и связаны с Божественной деятельностью личности на Земле. Эти программы записаны в своеобразной духовной ДНК, Единой Божественной ДНК Человека. Это Божественная Матрица, содержащая в себе все идеальные свойства, присущие Человеку на планете Земля. Она никогда не меняется.

Программа взаимодействия Сознания и Подсознания является самой значительной. Именно она дает человеку возможность работы со

⁷² В публикации [37] верхний уровень подсознания назван Душой, а нижний - Огненным телом. И поскольку Душа выполняет по отношению к Огненному телу функции, аналогичные тем, которые выполняет Подсознание по отношению к Сознанию, автор пришел к выводу, согласно которому Огненное тело на самом деле является Духовным телом, а Душа - Сознанием Духовного тела, то есть, Сверхсознанием. В таком случае наличие Духовного тела будет способствовать воскрешению избранного к небесной жизни человека (1 Кор. 15:44; Откр. 14: 3).

всеми видами Программ, заложенных в поле Подсознания, в Его Индивидуальной Единой ДНК. Создает особые условия осознанной работы с Подсознанием.

Подсознание формирует мост между Сознанием и Сверхсознанием.

По мере возможного охарактеризуем оба уровня Подсознания.

Как и другие уровни (№№ 4-7) Сознания, Сверхсознание находится в духовной составляющей нашего организма. Совесть, интуиция и воображение происходят из Сверхсознания, но выражаются через Подсознание. Сверхсознание имеет Божественное происхождение. Сверхсознание использует информацию, поступающую от Бога и духовного мира.

Сверхсознание содержит большой объем информации и имеет большую мудрость, оно отличает добро от зла. Главная его задача - подвижничать человека на духовное и энергетическое развитие. Кроме того, оно несет в себе Индивидуальную Программу Здорового Тела.

Духовное тело таит в себе таланты-наработки человека и заложенную Богом информацию. Она питает Сверхсознание и Подсознание человека своей энергией. Следовательно, Подсознание может использовать в своих действиях энергию Духовного тела и Сверхсознания и те наработки, которые есть в Сверхсознании.

Подсознание и Сознание соединены так же, как Сверхсознание и Духовное тело.

В своей деятельности человек пользуется энергией, поступающей от Подсознания. При этом следует учитывать тот фактор, что после мощного выброса энергии Подсознания для определенной работы само Подсознание может «обесточиться». При этом человек будет чувствовать дискомфорт, слабость. Для того чтобы поле Подсознания возобновилось самостоятельно - необходимо сутки (или более) с его помощью

не работать. Те, кому дан в помощь Святой Дух, могут восстановить поле Подсознания гораздо быстрее (в течение нескольких секунд), обратившись в молитве к Богу с просьбой восстановить через Святой Дух энергию Подсознания. В таком случае Святой Дух выводит Подсознание на уровень мира Любви и Подвижничества, и заполнение энергией происходит мгновенно.

Духовный мир пользуется для передачи информации через Подсознание только теми образами, которые спокойно воспринимаются индивидуальным Сознанием человека.

В обычном (сознательном, бодром) состоянии наш мозг взаимодействует с Сознанием. Этому состоянию взаимодействия соответствуют электромагнитные колебания в мозге, которые обеспечивают его излучение на частоте в области от 14 до 30 Герц. В среднем в покое эта частота составляет 20 Гц. Этот режим работы мозга называют **бета-уровнем**.

Во время глубокого сна частота работы нашего мозга замедляется приблизительно до 0,5 Гц. Этот режим работы мозга принято называть **дельта-уровнем**.

Между состояниями бодрости и глубокого сна выделяют еще два уровня работы мозга. Когда мы находимся в состоянии медитации или легкого сна, наш мозг работает на **альфа-уровне**, в диапазоне от 7 до 14 Герц. На этих частотах работы головного мозга мы добиваемся «**внутреннего равновесия**». Погружение на **альфа-уровень** или достижение внутреннего равновесия - это то же самое, что и медитация. С научной точки зрения медитация - это погружение на более медленный альфа-уровень работы мозга. Мы используем альфа-уровень для полного раскрытия потенциала собственного ума.

Когда мы достигаем более глубокой релаксации или сна, при котором мозг работает на частотах в диапазоне от 4 до 7 Гц, мы работаем на **тета-уровне**.

В табл.5.2 приведена информация по указанным уровням работы головного мозга.

Таблица 5.2. Уровни работы головного мозга человека.

Уровень	Частота колебаний, Гц	С чем связано
Гамма	> 40	Значительная умственная активность, включая восприятие, решение проблем, страх, осознание
Бета	14-40 Гц	Бодрое состояние. 5 типов физического ощущения. Восприятие пространства и времени. Активность мышления. Активная концентрация, возбуждение, познание.
Альфа	7-14 Гц	Легкий сон, медитация, интуиция. Сонливое состояние перед сном или после сна. Временных и пространственных ограничений нет.
Тета	4-7 Гц	Сон. Глубокая медитация. Интуиция и экстрасенсорика.
Дельта	0-4 Гц	Глубокий сон. На этом уровне человек находится в бессознательном состоянии.

Примечание. Границы между диапазонами частот условные. Общепринятого стандарта не существует.

Погружение на альфа-уровень сознания или медитация может принести большую пользу. Если человек постоянно находится на альфа-уровне работы мозга во время аналитических размышлений, он получает доступ к информации, которая находится за пределами восприятия при работе на бета-уровне Сознания, то есть в Подсознании. Вспышки интуиции, моменты вдохновения и озарения ассоциируются с альфа-уровнем работы мозга.

Погружение на альфа-уровень способствует программированию Сознания. На этом уровне повышается способность преодолевать негативную модель мышления или вредные привычки. Этот уровень созна-

ния можно использовать для постановки целей и повышения работоспособности.

Переход на уровень Подсознания или Сверхсознания требует понижения частоты колебаний мозга. Это можно сделать с помощью вынуждающей силы, через слух, действуя на мозг с определенной частотой.

В настоящее время известны методы медитации с участием α -звука (14 Гц) или θ -звука (5 Гц). Однако эффективность такой вынуждающей силы очень низкая, поскольку частота далека от резонансной. Для повышения эффективности воздействия вынуждающей силы нужно синтезировать звук другого типа. Его частота изначально должна равняться частоте собственных колебаний мозга (резонанс). А потом нужно медленно снижать частоту от заранее заданной величины. Процесс понижения частоты может продолжаться долго, в зависимости от индивидуальных параметров мозга человека. Может оказаться, что понижение частоты на 1 Гц потребует релаксации мозга в течение 1 минуты. В таком случае понижение частоты колебаний мозга от 30 Гц до 5 Гц продлится 25 минут.

Не исключено, что на низких частотах время релаксации будет существенно увеличенным. В таком случае частота вынуждающей силы может уменьшаться, например на 3% за 1 минуту. При этом понижение частоты от 20 Гц до 14 Гц продлится 12 минут, а до 4 Гц - 53 минуты. Нужно провести соответствующее тестирование человека.

Поскольку такого типа генераторы еще не разработаны (а может, просто не было соответствующей информации), то как эффективное средство достижения θ -уровня практикуют использование гипноза квалифицированным гипнотерапевтом. В таком случае время погружения на θ -уровень превышает 1 час.

Поскольку мы делаем вывод, что Сознание на всех уровнях локализовано в полевой структуре, мы фактически подтверждаем учение о существовании биополя. В этом плане хотелось бы обратить внимание на объяснение, что такое биополе, которое приводится в Википедии. Там сказано:

"Биополе (в эзотерике) - псевдонаучная концепция, согласно которой существует совокупность «тонких» полей, генерируемых живыми организмами или их органами; часто используется для объяснения парапсихологических явлений, в частности терапевтического воздействия методами так называемого «бесконтактного массажа»".

Проблема в том, что информации из Википедии люди доверяют. А тут оказалось, что статью о биополе написал сторонник воинствующего материализма, который считает, что не существует того, чего он не видит. Удивительно, что он наверняка верит в существование электрического тока и электромагнитных волн.

Далее сказано: "Иногда «биополе» понимают как оккультный феномен (так называемая «аура»), который не является материальным объектом и, следовательно, не имеет отношения к изучению наукой". Следовательно, появился запрет на исследование того, что нам не понятно.

Материалисты утверждают, что биополе (ауру) невозможно зарегистрировать с помощью приборов. Достаточно смелая дезинформация на фоне известных методов регистрации ауры человека. Кроме того, есть люди, которые видят ауру.

Мы же будем рассматривать ауру человека, как другой подход к проблеме описания Сознания, поскольку оба термина касаются полевой структуры, связанной с человеком.

Отметим еще раз, что человек является одновременно физическим телом и полем, причем поле важнее тела.

Для описания структуры ауры воспользуемся информацией, записанной в статье [39].

Интегральное тело человека, как многомерного существа, принято делить на одно физическое и шесть тонких тел (в порядке увеличения частотности энергий): *эфирное, астральное, ментальное, каузальное, буддхиальное и атманическое*.

Первые четыре тела - физическое, эфирное, астральное, ментальное - человек разделяет со всем животным миром. Следующая тройка - каузальное, буддхиальное и атманическое тела свойственны только человеку.

Рассмотрим все составляющие интегрального человеческого тела.

Физическое тело - наиболее низкочастотное тело. Оно состоит в основном из материи физического мира. Оно представляет своего рода материальный носитель, энергетический источник и пространство для реализации намерений более высокочастотных тел.

Эфирное тело - первое тонкое тело, энергетическое тело человека. Оно является точным дубликатом физического тела, его эфирным двойником (у каждого человека).

Эфирный двойник - это образец, по которому построена физическая форма человека, это энергия, заряжающая физическую форму жизненной энергией. В эфирном двойнике находятся психические центры - "**чакры**"⁷³ - центры концентрации психической (пранической, космической) энергии (см. Словарь терминов).

Эфирное тело повторяет силуэт физического тела, выходя за его пределы на 3-5 см. Это тонкое тело имеет такую же структуру, что и

⁷³ На санскрите термин "чакра" означает - энергетическое колесо, силовой круговорот.

физическое тело, включая в себя его органы и части. Оно состоит из особого вида материи, называемой эфиром. Оно образует так называемую энергетическую матрицу человеческого тела, которой соответствуют органы нашего физического тела. Эфирное тело - это тело наших поступков. Важно, чтобы это тело было чистым. Оно является проводником потоков жизненной энергии, поддерживающим жизнь физического тела. В этом же теле существуют различные энергетические потоки, в том числе те самые «чудесные меридианы», на которые воздействуют врачи при акупунктуре и акупрессуре.

Интересно, что эфирное тело имеется и у растений (живые организмы). Эксперименты с использованием Кирлиан-эффекта показывают, что в случае, когда от листика отрывают кусочек произвольной величины, его изображение в высокочастотном электрическом поле сохраняет исходную форму листика.

Астральное тело или тело эмоций, выходит за пределы физического тела на 5-10 см. Оно не имеет такой четкой формы, как эфирное, и представляет собой непрерывно переливающиеся цветные сгустки энергии. Стоит отметить, что вспышки негативных эмоций проявляются, как сгустки энергий тяжелых и темных цветов - красного, бордово-красного, коричневого, серого, черного и т.д. Если человек имеет постоянную обиду на людей или жизнь или постоянную агрессивность по отношению к жизни или другим людям, тогда такие эмоции создают долгосрочные сгустки негативной эмоциональной энергии. Эти сгустки в дальнейшем влияют на здоровье человека.

Ментальное тело - это третье тонкое тело человека. Это тело мыслей и знаний человека. Оно очень развито у людей, занятых интеллектуальной (творческой) деятельностью и слабо обнаружено у людей, занятых физическим трудом. Ментальное тело выходит за пределы физи-

ческого на 10-20 см и в целом повторяет его контуры. Оно имеет ярко-желтый цвет, выходит из головы человека и распространяется на все тело. Когда человек напряженно думает, ментальное тело расширяется и становится ярче. В ментальном теле также имеются сгустки энергий (мыслеформы), отражающие наши убеждения и устойчивые мысли. При этом мыслеформы четко очерчены, если наши убеждения устойчивы и завершены.

Каузальное тело сохраняет результаты жизненного опыта каждого конкретного индивидуума. Это тело в восточных философиях называют кармическим. Оно является хранилищем умственных и моральных качеств (память сверхсознания). Наш жизненный опыт всячески служит укреплению и развитию (или, наоборот, деградации) каузального тела.

Буддхиальное или **интуитивное тело** - тело сверхсознания, интуиции, Божественного прозрения. Так называемые озарения происходят, когда человек входит в резонанс с информационным полем Вселенной и получает доступ к информации напрямую, без раздумий, искажений, колебаний. Именно в это тело человек входит в измененных состояниях (медитация) сознания.

Атманическое тело - частица Бога в каждом из нас, где зашифрована миссия - то, для чего мы созданы. Это тело никем до конца не описано, так как оно Божественное и представляет собой чистый дух, или искру Божию. Это та Часть нашего Я, которая является частью Творца в нас самих и качественно равна Богу (*Бытие 1: 26,27. И сказал Бог: «Создадим человека по нашему образу, по нашему подобию...». И Бог сотворил человека по своему образу, сотворил его по образу Бога. Он сотворил их мужчиной и женщиной*).

Из изложенного следует, что разноплановые исследования памяти и Сознания человека привели к одному и тому же выводу, а именно: па-

мать и Сознание человека находится в полевой структуре, на которую влияние температуры отсутствует. Поскольку это полевая структура, для нее не существует ограничения относительно объема памяти. Он всегда будет достаточным, сколько бы человек не жил, хоть вечность.

Литература

1. Л. Рон Хаббард. Дианетика: Современная наука душевного здоровья / Москва: Воскресенье. – 1993. – 317 с./ www.koob.ru

2. М.И. Хасьминский. *Смогу ли я убить «Я»? или Где живет Сознание*// Журнал «Сознание и физическая реальность», № 6, 2005 г. и в тезисах докладов международного симпозиума «Ноосферные инновации в культуре, образовании, науке, технике, здравоохранении», 8 - 9 апреля 2005 года, Санкт - Петербург.

3. M. Melissa, Rolls and Chris Q. Doe. Cell polarity: From embryo to axon // Nature Magazine. 27.08. 2003. Vol. 421, N 6926. P 905-906

4. Ю. А. Шичалина. Плотин. Эннеады. / Трактаты 1-11., "Греко-латинский кабинет", Москва, 2007.

5. E. Du Bois-Reymond. Gesammelte Abhandlungen zur allgemeinen Muskel- und Nervenphysik. Bd. 1. Leipzig : Veit & Co., 1875. P. 87

6. Н.И. Кобозев. Исследования в области термодинамики процессов информации и мышления. Издательство Московского университета (1971). 195 с.

<http://rassvet2000.narod.ru/kobozev/kobozev.djvu>

7, В. Ф. Войно-Ясенецкий. Дух, душа и тело. / ЗАО «Броварская типография», 2002. С. 43.

8. Dr Pim van Lommel, Ruud van Wees, Vincent Meyers, Ingrid Elfferich. Near-death experience in survivors of cardiac arrest: a prospective study in the Netherlands // The Lancet. Dec 2001. Vol 358. No 9298 P. 2039-2045.

9. В. Ф. Войно-Ясенецкий. Дух, душа и тело. / ЗАО «Броварская типография», 2002 С. 36.
10. П.К. Анохин. Системные механизмы высшей нервной деятельности: / Избр. тр. М., 1979. С. 455.
11. J. Eccles. The human mystery. / Berlin: Springer 1979. P. 176.
12. Меня благословили на изучение «Зазеркалья». Интервью Н.П. Бехтеревой газете «Волжская правда», 19 марта 2005 года.
13. В.Ф. Войно-Ясенецкий. Дух, душа и тело. / ЗАО «Броварская типография», 2002 С.45.
Электронный ресурс <http://www.pobedish.ru/main/smert?id=74>
14. А.В. Букалов. О возможности существования полевых форм жизни // Журнал «[Физика сознания и жизни, космология и астрофизика](#)», 2001. - №4.
<http://physics.socionic.info/01-4/as-pole.html>
15. А.В. Букалов. Квантовомеханический подход в описании эффекта малых концентраций. //Физика сознания и жизни, космология и астрофизика. — 2001. — № 2.
16. В.П. Казначеев. Космопланетарная природа человека. — Н. «Наука», Сиб.отд. 1991.
17. В.П. Казначеев. Научная картина мира и живое вещество (5 лет МНИИКА. Краткие итоги работы). //Вестник МНИИКА. — 1999. — № 6.
18. Н. Бирелл , П. Дэвис. Квантованные поля в искривленном пространстве-времени. — М. «Мир». 1984.
19. Б.С. Де Витт. Квантовая гравитация: новый синтез. /В сб. Общая теория относительности. — М. «Мир». 1983.
20. И.З. Цехмистро. Поиски квантовой концепции физических оснований сознания. — Харьков.: Вища школа. 1981.

21. Г.Н. Дульнев. Энергоинформационный обмен в природе. — СПб. ГИТМО. 2000.
22. К.Г. Коротков. Основы ГРВ биоэлектрографии. — СПб. ГИТМО. 2001.
23. Ю.Л. Каптен. Основы медитации. — СПб. «Андреев и сыновья». 1991.
24. W. Penfield. The mystery of the mind. / Princeton , 1975. P. 25-27
25. J. Eccles, A unitary hypothesis of mind-brain interaction in the cerebral cortex. // Proc. Roy Soc. London, 240, p. 433(1990).
26. C. Tart, Transpersonal realities or neurophysiological illusions? Toward an empirically testable dualism. The metaphors of consciousness. N.Y.-London(1981).
27. Н.П. Бехтерева. Магия мозга и лабиринты жизни. Нотабене, Санкт-Петербург (1999),с.72
28. В.М. Запорожец. Контуры мироздания. Скорина, Москва (1994).
<http://rassvet2000.narod.ru/vemz/index.htm>
29. V. Zammit. A Lawyer Presents the Case for the Afterlife.
<http://www.victorzammit.com/book/index.html>
30. И.Л.Герловин. Основы единой теории всех взаимодействий в веществе. – Л-д: Энергоатомиздат. – 1990. – 433 с.
31. Страны социализма в цифрах, изд.2. – М., Политиздат, 1966.
32. М.А. Блох. Хронология важнейших событий в области химии. – М., Госхимиздат, 1940.
33. Н.И. Кобозев. О физико-химическом моделировании процессов информации и мышления // Журнал физической химии, 1962, - т.36, - с.21-32.
34. А.Г. Гурвич. Теория биологического поля. / М.: Советская наука, 1944, 156 с.

35. Victor V. Kulish. Hierarchical Methods. Volume 1. Hierarchy and Hierarchical Asymptotic Methods in Electrodynamics. - Cluwer Academic Publishers. - 2002.

36. Э.С. Светлова. Что говорят Махатмы. Подсознание.

<http://www.soznanie.com/docs/ar16-podsoznanie.htm>

37. Майкл Ньютон. Предназначение души. / Пер. с англ. К. Р. Айрапетян.— С Пб.: Будущее Земли, 2002.- 384 с./<http://astrolet.narod.ru/>.

38. Б.В. Болотов. Бессмертие - это реально / СПб.: Контур – М. – 1994. – 60 с. / <http://www.e-puzzle.ru>

39. Энергетические тела человека //

<http://samorozvytok.info/content/energetichni-tila-lyudini> - 09.07.2012.

Глава 6. Размерность пространства-времени

Под размерностью пространства обычно понимают минимальное действительное целое число параметров, необходимых для описания точек этого пространства. Например, плоскость - это двухмерное пространство, прямая - одномерное и т.д. Однако, в науке, с некоторых пор, появилась потребность в более строгом определении размерности. В настоящее время этот вопрос относится к топологии.

Новое определение размерности пространства принадлежит А. Пуанкаре, который в 1902 году опубликовал работу «Наука и гипотеза». Он ввел индуктивное определение следующей размерности через предыдущую. Это означает, что трехмерное пространство можно разбить на части плоскостями (двумерным континуумом точек), плоскости можно разбить линиями (одномерным континуумом точек), а линии - точками. Далее мы двигаться не можем. Понятно, что точки не является континуумом.

Тогда можно сказать, что линии, которые можно разбить множествами, не являющимися континуумом, будут одномерными континуумами. Аналогично, плоскости, которые можно разбить непрерывными одномерными множествами, будут континуумом двух измерений, а пространство, которое можно разбить непрерывными множествами двух измерений, будет континуумом трех измерений [1].

В таком случае понятно, что точке соответствует нульмерное пространство.

Пользуясь этим, легко понять, что непрерывное перемещение точки вдоль прямой от $-\infty$ до $+\infty$ приведет к созданию одномерного континуума (пространства). Перемещение безграничной прямой вдоль второго (ортогонального) измерения от $-\infty$ до $+\infty$ приведет к созданию двумер-

ного пространства. Перемещение плоскости вдоль ортогонального измерения к первым двум измерениям приведет к созданию трехмерного пространства (рис.6.1). Все эти пространства будут плоскими, что соответствует геометрии Евклида.

Если же одномерная линия окажется замкнутой на себя (круг), мы получим брану двумерного пространства. Замкнув на себя две ортогональные линии, мы получим сферическую поверхность, то есть брану трехмерного пространства. Аналогично поступив с трехмерным пространством, мы получим брану четырехмерного пространства.

По такому же правилу мы можем построить типовые фигуры (отрезок линии, квадрат, куб) для n -мерных пространств (рис.6.2). Можно также изобразить проекцию четырехмерной фигуры («куба») на плоскость (рис.6.3). Однако, представить себе четырехмерный куб, рассматривая рис.6.3 на плоскости, невозможно. Аналогично, если мы спроектируем трехмерный куб на одномерное пространство (линию), информация о трехмерном кубе будет утеряна.

В топологии введен постулат, согласно которому дискретное множество (точки) имеет размерность $n = 0$, а пустое множество – $n = -1$. Однако такой постулат не принимается во внимание физиками, когда они переходят от непрерывного пространства к дискретному (квантование пространства).

Приведенное выше определение размерности пространства можно обобщить на пространства произвольной размерности n .

А теперь сравним на качественном уровне пространства разных измерений. Например, в двумерном мире невозможно с определенной точки за пределами квадрата сразу увидеть все его стороны. Понятно, что выйдя в третье измерение, можно увидеть все стороны квадрата. Если квадрат двумерного мира представить как непроницаемую стену,

то точка двумерного мира, которая находится внутри квадрата, не сможет выйти за его пределы. Разумеется, это легко сделать, если появляется третье измерение.

В одномерном пространстве даже точка может стать непреодолимым препятствием для движения другой точки. Однако это препятствие легко преодолеть в двумерном пространстве.

Аналогично рассматривая трехмерный объем (куб) трехмерного мира, мы не сможем увидеть сразу все его 6 граней. И если мы находимся внутри куба с непроницаемыми стенками, то мы не сможем из него выйти. А теперь предположим, что существует четырехмерное пространство, хотя мы и не ощущаем четвертой координаты. Понятно, что четвертая координата позволит представителю четырехмерного пространства видеть сразу все стороны нашей куба. Кроме того, с помощью четвертой координаты можно выйти за пределы непроницаемых стенок трехмерного куба.

Как мы, жители трехмерного пространства, можем себе представить четвертое измерение? Давайте попробуем описать этот процесс. Для начала подумаем, как бы жители двумерного мира могли представить себе третье пространственное измерение? Представим себе неограниченное количество векторов, имеющих начало в лабораторной системе двумерного пространства, а конец в трехмерном пространстве. Припишем этим векторам новое качество: пусть все они светятся. При этом вектор, параллельный третьему измерению светится в полную силу (его проекция на двумерное пространство равна нулю), а свечение остальных векторов пропорционально величине проекции на третье измерение (их проекция на двумерное пространство пропорциональна синусу удвоенного угла отклонения от третьего измерения).

Это слабое свечение трехмерных векторов будет иметь проекцию на двумерное пространство. Эти проекции равномерно (изотропно) заполнят все направления двумерного мира. Поэтому вокруг трехмерного объекта эти жители будут видеть свечение во все стороны.

Нечто подобное можно представить и для случая, когда в нашем трехмерном пространстве будем рассматривать четвертую координату: вокруг соответствующего объекта будет наблюдаться равномерное сияние во всех направлениях. Скорее всего, описанный эффект будет единственным, на что люди могут надеяться при встрече с четырехмерным объектом.

Разумеется, в жизни мы не можем привлечь несвойственное для нашего пространства четвертое пространственное измерение. Но, что интересно, Библия дает нам информацию о том, что такой эффект возможен⁷⁴. В книге Деяний мы читаем:

Деяния 5: 19-23. Однако ночью ангел Иеговы открыл двери тюрьмы, вывел их и сказал: «Идите и, встав в храме, говорите народу все слова об этой жизни». Услышав это, они вошли на рассвете в храм и стали учить. Когда первосвященник и бывшие с ним пришли, они созвали Синедрион и всё собрание старейшин сыновей Израиля и послали в тюрьму привести их. Но, придя в тюрьму, стражники не нашли их там. И, возвратившись, доложили об этом, говоря: «Мы обнаружили, что тюрьма заперта со всей надёжностью и у дверей стоят стражники, но, открыв, мы никого не нашли внутри»

Деяния 8: 39,40. Когда они вышли из воды, дух Иеговы быстро увёл Филиппа, и евнух больше не видел его, потому что, радуясь, продолжал свой путь. А Филипп оказался в Азоте и проходил по тем местам, возвещая благую весть всем городам, пока не добрался до Кесарии.

Интересно, что о многомерном мире можно прочитать и в художественной литературе. В частности, в книге М. Булгакова «Мастер и Маргарита» мы обращаем внимание на диалог между Маргаритой и Коровьевым, когда она прибыла на квартиру Берлиоза:

⁷⁴ Приведенная информация, возможно, соответствует тому, что называется телепортацией. Не исключено, что информация о появлении Иисуса в закрытом помещении [Иоанна 20:19,26] говорит о том, что Иисус владел способностью перемещаться в пространстве (телепортировать).

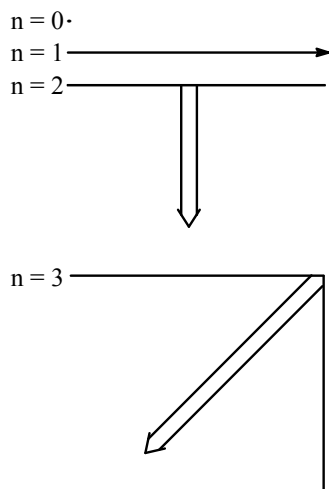


Рис.6.1. n -мерные пространства: точка ($n = 0$), одномерное пространство как континуум точек ($n = 1$), двумерное - как континуум прямых ($n = 2$), трехмерное - как континуум плоскостей ($n = 3$).

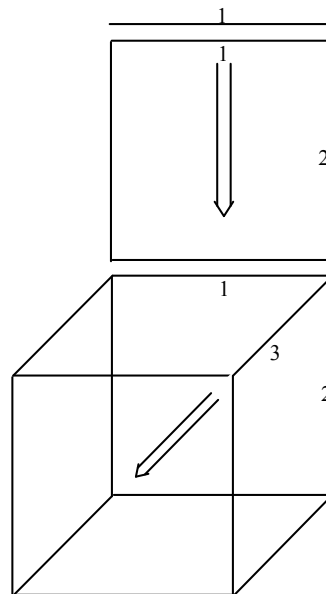


Рис.6.2. Линия, квадрат, куб – фигуры в n -мерных пространствах; 1,2,3 – номера измерений.

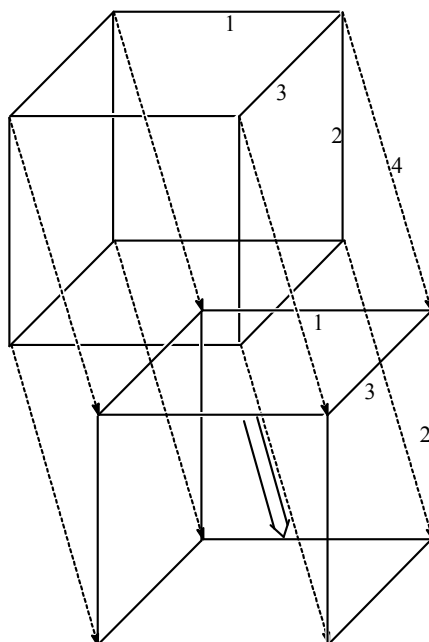


Рис.6.3. Проекция четырехмерного «куба» на плоскость; 1,2,3,4 – номера измерений.

"Удивительно странный вечер, - думала Маргарита, - я всего ожидала, но только не этого! Электричество, что ли, у них погасло? Но самое поразительное - размеры этого помещения. Каким образом все это может втиснуться в московскую квартиру? Просто никак может ". ...

- Нет, - ответила Маргарита, - более всего меня поражает, где все это помещается. - Она повела рукой, подчеркивая при этом необъятность зала.

Коровьев сладко ухмыльнулся, отчего тени шевельнулись в складках его носа.

- Самое несложное из всего! - ответил он. - Тем, кто хорошо знаком с пятым измерением, ничего не стоит раздвинуть помещение до желательных пределов. Скажу вам больше, сударыня, до черт знает каких пределов!

Поскольку М. Булгаков написал свою книгу в 1930-е годы, то понятно, что он слышал информацию о пятимерном пространстве-времени, которая к тому времени уже существовала и обсуждалась в научных кругах.

6.1. Сосуществование пространств разных размерностей

Если бы сосуществовали пространства разных размерностей, причем некоторые из измерений общие, тогда жители четырехмерного пространства могли бы за нами наблюдать, не будучи обнаруженными. Однако, такой вариант сосуществования пространств невозможен. Это легко понять, если попробовать локализовать в нашем пространстве двумерное пространство, в котором два измерения совпадают с нашими. Тогда оказалось бы, что в нашем пространстве не все измерения эквивалентны, а существует выделенное измерение, не свойственное пространству низшей размерности. И тогда возник бы вопрос: где локализовать в нашем пространстве двумерное пространство и почему в нем не проявляется третья пространственная координата, что заставило ее исчезнуть или стянуться в точку для создания двумерного пространства?

Только в фантазиях популярной литературы можно встретить случаи пересечения нашего пространства объектами четырехмерного пространства [2]. Следовательно, отсутствие возможности локализации

двумерного пространства в трехмерном фактически приводит к невозможности его существования в нашем мире.

Таким образом, мы приходим к выводу, что, если двумерное пространство существует, то оно никогда и нигде не пересекается с нашим трехмерным пространством. Это независимые миры и связь между ними возможна **только через промежуточную точку**. Кроме того, эта связь должна быть **только информационной**.

Поэтому на вопрос: почему наше пространство трехмерное, есть единственный ответ: **так оно создано**.

При этом **оказалось, что в трехмерном пространстве возможна разумная жизнь⁷⁵, в результате чего мы и появились**. В Библии написано:

Быт 1:1. В начале Бог сотворил небеса и землю.

Быт 1:27. И Бог сотворил человека по своему образу, сотворил его по образу Бога. Он сотворил их мужчиной и женщиной.

Псалом 36:9. У тебя источник жизни, Благодаря твоему свету мы видим свет.

Исаии 37:16. «О Иегова воинств, Бог Израиля, сидящий на херувимах! Ты один истинный Бог всех царств земли. Ты сотворил небеса и землю.

Исаии 40:26. Поднимите глаза вверх и посмотрите. Кто сотворил всё это? Тот, кто выводит воинство звёзд по счёту и называет все их по имени. Благодаря изобилию его мощи и огромной силе, все они на своих местах.

Исаии 40:28. Разве ты не знаешь? Разве ты не слышал? Иегова, сотворивший края земли,— Бог на века. Он не устаёт и не утомляется. Его разум неисследим..

Исаии 42:5. Так говорит истинный Бог, Иегова, который сотворил небеса и распростёр их, который расстилает землю с её произведениями, даёт дыхание людям, живущим на ней, и дух ходящим по ней:

Исаии 45:12. Я создал землю и сотворил на ней человека. Я — мои руки распростёрли небеса, и я повелеваю всем их воинством».

Исаии 45:18. Так говорит Иегова, Творец небес,— Он истинный Бог, Создатель земли и её Творец, который утвердил её, сотворил её не напрасно, создал её для того, чтобы она была населена: «Я Иегова, и другого нет.

Иер 32:17. «О Владыка Господь Иегова! Ты сотворил небеса и землю своей великой силой и своей простёртой рукой. Во всём этом нет для тебя ничего необыкновенного.

⁷⁵ Точнее сказать, трехмерное пространство сразу было **создано** таким, чтобы в нем была возможна разумная жизнь.

Деяния 17: 24-27. Бог, сотворивший мир и всё, что в нём, Он, Господь неба и земли, не живёт в храмах, построенных руками, ²⁵ и руки человеческие не служат ему, как будто он в чём-нибудь нуждается, потому что он сам даёт всем жизнь, и дыхание, и всё. ²⁶ От одного человека он произвёл всякий человеческий народ для обитания по всему лицу земли. Он установил определённые времена и пределы обитания людей, ²⁷ чтобы они искали Бога, старались ощутить его и нашли, хотя он и не далеко от каждого из нас.

2Кор 5:5. А приготовил нас для этого Бог, который в залог грядущего дал нам дух.

Откр. 4:11. «Достоин ты, Иегова, наш Бог, принять славу, честь и силу, потому что ты сотворил всё и всё по твоей воле существует и сотворено».

Где-то параллельно возможно существование n -мерных пространств ($n = 1, 2, 4$ и т.д.), но между ними не существует пересечения. Скорее всего, возможно взаимодействие только между соседними размерностями (1-2, 2-3, 3-4 и т.д.) через информационную точку. При этом нужно принять, что такая точка принадлежит как всему n - мерному пространству, так и $(n + 1)$ - мерному пространству.

А как же тогда быть с приведенными выше примерами вывода ангелами апостолов из тюрьмы? Ведь из этих примеров можно сделать вывод, что есть пересечение между различными пространствами. Для ответа, вероятно, нужно вспомнить о корпускулярно-волновом дуализме частиц в природе и распространить этот факт на все живое. Ведь все живое имеет не только материальную, но и духовную составляющую. И именно благодаря духовной составляющей Бог видит все наши помыслы, мысли, проблемы, желания.

1Сам 16:7 Но Иегова сказал Самуилу: «Не смотри на его внешность и на его высокий рост, потому что я отверг его. Бог смотрит не так, как человек: человек видит то, что видят глаза, а Иегова видит сердце»

Псалом 146:3,4. Не полагайтесь на знатных, на сына человеческого, в котором нет спасения.

Притчи 20:27. Дыхание человека — светильник Иеговы, исследующий все внутренности.

Экк 9:1. Всё это я принимал к сердцу, чтобы всё исследовать, и понял: праведные и мудрые и их дела — в руке истинного Бога. Люди ничего не знают ни о любви, ни о ненависти, которые были до них.

Экк 12:7. Тогда прах возвратится в землю, где он и был, а дух возвратится к истинному Богу, который его дал.

Луки 8:55. Её дух вернулся, и она сразу же встала. И он велел, чтобы ей дали поесть

Луки 16:15. Поэтому он сказал им: «Вы объявляете себя праведными перед людьми, но Бог знает ваши сердца. Ведь то, что превозносится у людей, в глазах Бога — мерзость.

Иоанна 3:6. От плоти рождается плоть, а от духа рождается дух.

Иоанна 4:24. Бог есть Дух, и поклоняющиеся ему должны поклоняться в духе и истине»

Иоанна 6:63. Дух даёт жизнь, от плоти же нет никакой пользы. Слова, которые я вам говорю,— это дух и жизнь.

Рим 8:27. Однако исследующий сердца знает, что подразумевает дух, потому что дух ходатайствует за святых в согласии с волей Бога.

1 Кор. 2:10. А нам Бог открыл это через свой дух, ведь дух исследует всё, даже глубины Божьи.

Итак, духовный мир, где живут ангелы и Бог, общается с нашим миром благодаря духовной составляющей нашего мира по принципу: «подобное взаимодействует с подобным». Факт подобности подтверждает Библия: *«И Бог сотворил человека по своему образу, сотворил его по образу Бога. Он сотворил их мужчиной и женщиной»* (Быт. 1:27).

Вероятно, в нашем мире существует возможность задействовать пятое измерение (мы его брана) для вывода апостолов за пределы закрытой комнаты.

Дух имеет очень большую силу. Иисус Христос сказал:

Матфея 17:20. Он ответил им: «Из-за вашего маловерия. Истинно говорю вам: если у вас будет вера с горчичное зерно, то вы скажете этой горе: „Передвинься отсюда туда“, и она передвинется, и для вас не будет ничего невозможного».

Луки 17:6. Тогда Господь сказал: «Если бы у вас была вера с горчичное зерно, то вы сказали бы этой шелковице: „Вырвись с корнем и пересади себя в море!“ — и она послушалась бы вас.

Интересная в этом плане история описана в художественной литературе, претендующей на документальность описанных в ней событий. Я имею в виду написанную на фактическом материале книгу Владимира Мегре «Пространство любви», где словам сибирской отшельницы Анастасии сказано:

"Сила освобожденной энергии мышления человека существенно превышает энергию Солнца!"

"Самая большая энергия во Вселенной - на Земле. Ее только нужно понять."

"Самая сильная энергия во Вселенной - это энергия Чистой Любви. Все вместе взятые существующие рукотворные установки не могут долго освещать Землю, а энергия любви может. Любовь - это энергия. Она отражается, ее можно видеть. Солнце, звезды, все видимые планеты являются только отражателями этой энергии. Свет Солнца, которое всему земному дает жизнь, человеческой любовью создается. Во всей Вселенной только в душе человеческой энергия любви воссоздается, взлетает вверх она, фильтруясь, отражаясь, от планет Вселенских на землю благодатным светом льется".

На вопрос, происходят ли на Солнце самостоятельные реакции горения или химические реакции, Анастасия ответила: "Достаточно немного поразмыслить, чтобы понять ошибочность такого вывода".

Может ли Анастасия общаться с Богом? Всегда ли он отвечает?

"Всегда. Он ласково отвечает. Потому что не может иначе".

Подобное высказывание есть и в Библии:

Иакова 5:11. Мы называем счастливыми тех, кто выстоял. Вы слышали о стойкости Иова и видели исход, который дал Иегова, и вы увидели, что **Иегова очень нежен в своих чувствах и милосерден.**

"Спор возможен там, где Истина закрыта... Теперь глаза Души лишь нужно раскрыть, увидеть, осознать... Кто может говорить яснее, чем сам Творец, о своем творении? Создатель с каждым терпеливо и с любовью общается нетленными, прекрасными делами... Каждая травинка, жучок взаимосвязаны со своим мирозданием, и помогают в результате осознать сущность вселенскую и себя в ней, свое предназначение."

6.2. О возможности существования вещества в расслоенном Суперпространстве Вселенной

Посмотрим на возможность создания атомов материального мира в n - мерных пространствах. Во всех случаях потенциал электростатического поля и сила электростатического взаимодействия запишутся в виде:

$$\varphi = \frac{\alpha}{r^{n-2}}, \quad F = -\frac{\partial \varphi}{\partial r} = \frac{(n-2)\alpha}{r^{n-1}}, \quad \alpha < 0. \quad (6.1)$$

Для круговой орбиты центробежная сила равна силе притяжения:

$$\frac{mv^2}{r} + \frac{(n-2)\alpha}{r^{n-1}} = 0. \quad (6.2)$$

Полная энергия электрона в этом случае

$$\frac{mv^2}{2} + \frac{\alpha}{r^{n-2}} = \frac{\alpha}{r^{n-2}} \left(2 - \frac{n}{2} \right). \quad (6.3)$$

Из последней формулы следует, что отрицательная энергия электрона в атоме (связанный электрон) будет лишь при $n \leq 3$. При $n = 4$ суммарная энергия равна нулю, а при $n > 4$ - больше нуля. Таким образом, при $n \geq 4$ существования атомов невозможно. Поэтому такой мир не может быть материальным, подобно нашему миру.

Попытка анализировать, почему наш мир трехмерный, ошибочна, поскольку его размерность является неизменной, не эволюционирует. Поэтому нужно только познавать свойства, которые могут реализовываться в $n+1$ -мерном пространстве-времени, чтобы понять, как выглядит соответствующий мир и его наполнение. В частности, **только 3 + 1-мерный мир имеет звезды, планеты, галактики, Метагалактику. Для других миров это не свойственно.**

Таким образом, нужно поменять причину и следствия. **Причиной является тот факт, что наш мир трехмерный, а следствием то, что в**

нем реализуется привычная для нас структура Вселенной и разумная жизнь. Однако, для появления жизни нужны более жесткие условия, чем трехмерность пространства. К этим дополнительным условиям относятся фундаментальные взаимодействия, реализованные в нашем мире (см. Главу 3, раздел 3.4): если бы константы фундаментальных взаимодействий были несколько меньшими или большими, ни привычной структуры материи, ни жизни не было бы. Еще одним требованием является масштаб всего сущего. И такое требование следует из отсутствия масштабной инвариантности уравнений Максвелла, Эйнштейна, Дирака, адекватно отображающих строение Вселенной. В этих уравнениях заложена масса частиц, их электрический заряд и т.п., увеличение или уменьшение которых привело бы к невозможности существования атомов и молекул, а, следовательно, и биологической жизни.

Что же тогда реализуется в других мирах?

В мире $1 + 1$ могут реализоваться дионы (см. Главу 8), в мире $2 + 1$ - кварки. Если существует мир $4 + 1$, то, скорее всего, он имеет полевое строение и полевую форму жизни.

При проведении анализа пространства-времени для миров различных измерений считалось, что все пространственные направления этих миров равноправные, а временная координата одна. Не исключено, однако, что для миров высших измерений это предположение неверно.

6.3. Передача информации во Вселенной

Существует различие между плоским n - мерным пространством и браной $n + 1$ - мерного пространства. Обратим внимание на эффект, свойственный только для браны.

Сигнал, исходящий из центра браны двумерного пространства (центра окружности), доходит одновременно ко всем точкам браны. Та-

ким образом можно синхронизировать брану и обеспечивать единство ее законов.

Аналогично, сигнал, исходящий из центра браны трехмерного пространства (центра сферы), доходит одновременно ко всем точкам сферической поверхности.

Логично предположить, что такой же эффект будет и при распространении сигнала из центра браны четырехмерного пространства к каждой точке браны, обеспечивая единство нашего пространства.

Здесь рассмотрена возможность управления пространством и его наполнением. Однако, такого типа связи (одновременно во все точки пространства) происходит и между пространствами соседних измерений. Это могут быть сигналы с пятимерного пространства-времени в наше четырехмерное пространство-время, а могут быть с трехмерного пространства-времени в наше пространство-время.

Более того, эти сигналы будут передаваться мгновенно во все точки нашего пространства и со всех точек нашего пространства. Таким образом, Бог, которого не содержит наше пространство-время, может сразу иметь всю информацию о жизни Вселенной и каждого ее элемента (живого или неживого), в частности. Подтверждением этого является информация из Библии:

Втор. 10:14. Вот, твоему Богу Иегове принадлежат небеса, даже небеса небес, земля и всё, что на ней.

2Летопись 2:6. Кто в силах построить ему дом? Ведь даже небеса и небо небес не могут вместить его. И кто я такой, чтобы строить ему дом, разве только для того, чтобы там возносить перед ним жертвенный дым?

2Летопись 6:18. Поистине, будет ли Бог жить с людьми на земле? Небо и небо небес не вмещают тебя, тем более этот дом, который я построил!

Ис. 9:6. Ты, Иегова, один. Ты создал небеса, небо небес и всё их воинство, землю и всё, что на ней, моря и всё, что в них. Ты поддерживаешь всякую жизнь, и воинство небес кланяется тебе.

1Сам 16:7. Но Иегова сказал Самуилу: «Не смотри на его внешность и на его высокий рост, потому что я отверг его. Бог смотрит не так, как человек: человек видит то, что видят глаза,

Иоанна 6:44. Никто не может прийти ко мне, если Отец, который послал меня, не привлечёт его ко мне, и я воскрешу его в последний день

Иоанна 8:29. Пославший меня — со мной. Он не оставил меня одного, потому что я всегда делаю то, что ему угодно».

Приведенная информация из Библии может лишь подтверждать то, что наше пространство-время соединено одной точкой с духовным пространством, а та точка полностью делокализована в нашем пространстве-времени. В таком случае нет необходимости в безграничной скорости передачи информации из нашего иерархического уровня. Она и так будет передана мгновенно.

Таким образом, если Творец допускает существование пространства с $n \geq 4$, как высшей формы бытия, необходимо принять в качестве постулата, что информация к нему будет передаваться неискаженной и более насыщенной по содержанию. И если для этого нужна мгновенная передача информации (что в пределах одного пространства может оказаться недостижимым), то так оно и есть.

6.4. Проблема размерности нашего Мира

В 1921 Т.Ф.Е. Калуца опубликовал статью, в которой предложил метод объединения гравитационного и электромагнитного взаимодействия (общей теории относительности и теории электромагнитного поля Максвелла) на основе гипотезы, согласно которой наш мир представляется как искривленное пятимерное пространство-время. При этом, как и для четырехмерного пространства-времени считалось, что одна координата временная, а четыре – пространственные [1,2].

Калуца в своей теории рассматривал компоненты метрического тензора, который берет свое начало с интервала в специальной теории относительности:

$$dS^2 = (cdt)^2 - dx_1^2 - dx_2^2 - dx_3^2 \quad (6.4)$$

Коэффициентами при соответствующих членах в этом уравнении являются 1, -1, -1, -1 (сигнатура⁷⁶ + - - -). При переходе к общей теории относительности, где пространство искривлено, эти коэффициенты обозначают, соответственно, G_{00} , G_{11} , G_{22} и G_{33} . Кроме того, появляются недиагональные компоненты этого тензора. В результате формула для интервала немного видоизменится:

$$dS^2 = \sum_{i,j=0}^3 G_{ij} dx_i dx_j \quad (6.5)$$

Отметим, что в теоретической физике принято не писать знак суммы, а считать, что он существует, если в формуле индексы повторяются.

В таком случае для пятимерного интервала запишем

$$dI^2 = G_{AB} dx^A dx^B, \quad (6.6)$$

где индексы A и B теперь имеют значение 0, 1, 2, 3, 5 (четверка намеренно пропущена). Теперь компоненты тензора G запишем в форме матрицы

$$G = \begin{pmatrix} G_{00} & G_{01} & G_{02} & G_{03} & G_{05} \\ G_{10} & G_{11} & G_{12} & G_{13} & G_{15} \\ G_{20} & G_{21} & G_{22} & G_{23} & G_{25} \\ G_{30} & G_{31} & G_{32} & G_{33} & G_{35} \\ G_{50} & G_{51} & G_{52} & G_{53} & G_{55} \end{pmatrix} \equiv \begin{pmatrix} G_{\alpha\beta} & G_{\alpha 5} \\ G_{5\beta} & G_{55} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} g_{\alpha\beta} & A_\alpha \\ A_\beta & G_{55} \end{pmatrix} \quad (6.7)$$

В этой формуле греческие индексы α и β пробегают четыре значения: 0, 1, 2, 3. Тензор G симметричен, поэтому в нем лишь 15 различных компонент. При этом 10 компонент соответствуют тензору общей теории относительности Эйнштейна, четыре компоненты соответствуют компонентам электромагнитного векторного потенциала A_α ($G_{5\alpha} = \frac{2\sqrt{\gamma}}{c^2} A_\alpha$, где γ - гравитационная постоянная в формуле Ньютона), а дополни-

⁷⁶ От латинского слова *signum* - знак.

тельная компонента G_{55} неизвестна. Из структуры матрицы G следует, что компонента G_{55} соответствует неизвестному скалярному полю.

В этом плане следует отметить удивление автора этой книги, когда он слышит от выдающихся физиков, что доказанным является факт существования только четырех фундаментальных взаимодействий: сильного, слабого, электромагнитного и гравитационного. Такое впечатление, что эти ученые забывают, что в начале XX века были известны только два взаимодействия, и почти ничего не было известно о физике живого. Более того, они упорно не видят, что теория Калуцы требует существования дополнительного скалярного поля и соответствующего взаимодействия. С другой стороны, теория иерархических систем требует, чтобы помимо известных взаимодействий существовали и другие взаимодействия, которые проявляются на больших масштабах [3,4]. Рассматривая матрицу (6.7), можно утверждать, что как гравитационное и электромагнитное поля проявляются в макромире, так и неизвестное скалярное поле должно проявляться в макромире. Общим для этих полей является зависимость их напряженности от расстояния. Электромагнитное поле оказалось значительно сильнее гравитационного и максимально проявляется в строении атомов и молекул, во взаимодействии между зарядами. Не исключено, что за наличие массы у элементарных частиц ответственным является именно скалярное поле (масса - скалярная величина)⁷⁷. А поскольку массы элементарных частиц не зависят от координат в Метагалактике, то действие скалярного поля одинаково во

⁷⁷ Теоретики считают, что масса элементарных частиц порождается в результате взаимодействия с полем скалярного бозона Хиггса (Peter Ware Higgs). В квантовой механике существует жесткое правило: взаимодействовать между собой могут только состояния с одинаковой симметрией. Так может ли бозон Хиггса обеспечить появление массы у всех возможных частиц (как бозонов, так и лептонов, как скалярных, так и векторных частиц)?

всей Вселенной. Более того, можно даже утверждать, что скалярное поле формирует Вселенную.

Для детального ознакомления с теорией Калуцы и ее развитием стоит обратиться к специальной литературе. Здесь же мы отметим, что исследование движения частиц в таком 5-мерном пространстве-времени позволило показать, что пятая координата является пространственной.

Параллельное развитие общей теории относительности и квантовой механики привело О. Клейна и В. Фока к необходимости обобщения уравнения Шредингера на случай четырехмерного пространства-времени.

Для свободной частицы с массой m уравнение Шредингера имеет вид:

$$i\hbar \frac{\partial \psi}{\partial t} + \frac{\hbar^2}{2m} \left(\frac{\partial^2 \psi}{\partial x_1^2} + \frac{\partial^2 \psi}{\partial x_2^2} + \frac{\partial^2 \psi}{\partial x_3^2} \right) = 0. \quad (6.8)$$

Для этого случая обобщенное квантово-механическое уравнение Клейна-Гордона имеет вид:

$$\frac{\partial^2 \psi}{\partial x_0^2} - \frac{\partial^2 \psi}{\partial x_1^2} - \frac{\partial^2 \psi}{\partial x_2^2} - \frac{\partial^2 \psi}{\partial x_3^2} + \frac{m^2 c^2}{\hbar^2} \psi = 0. \quad (6.9)$$

Для нахождения уравнения (6.9) авторы исходили из 5-мерного уравнения Д'Аламбера

$$\frac{\partial^2 \Psi}{\partial x_0^2} - \frac{\partial^2 \Psi}{\partial x_1^2} - \frac{\partial^2 \Psi}{\partial x_2^2} - \frac{\partial^2 \Psi}{\partial x_3^2} - \frac{\partial^2 \Psi}{\partial x_5^2} = 0, \quad (6.10)$$

Предполагая, что

$$\Psi = \psi \cdot \exp\left(\frac{imc}{\hbar} x^5\right), \quad (6.11)$$

где ψ - функция зависит только от координат 4-мерного пространства-времени, получим уравнение Клейна-Фока.

Несмотря на успехи теории Калуцы, было непонятно, почему пятое измерение не наблюдается в нашем мире, а трактуется лишь как проявление электромагнитных явлений. Возражения вызвало и постулируемое условие независимости всех геометрических величин от пятой координаты (условие цилиндричности по x^5). А можно ли этого требовать?

Известно, что в четырехмерном пространстве-времени координаты не совсем эквивалентны. Это выразилось в сигнатуре (+, -, -, -). Итак, мы имеем 1 + 3 - расщепление четырехмерного пространства-времени. Более того, во многих случаях оказываются неэквивалентными и три пространственные координаты (для землян не являются эквивалентными три направления: верх-низ, север-юг, восток-запад). Понятно, что и пятое измерение может быть существенно отделенным относительно классических измерений.

Если бы пятая координата была равноправной с классическими, тогда нужно было бы записать закон зависимости силы от расстояния для гравитационного взаимодействия $F \sim 1/r^3$. Но в случае отделенности пятого измерения можно найти решение $F \sim 1/r^2$.

Выяснилось, что пятая координата может изменяться лишь в небольших пределах от 0 до T . Эйнштейн предложил ограничиться лишь периодическими функциями с периодом T . Таким образом мир оказался замкнутым по пятой координате. В таком случае можно не ограничивать длину пятой координаты величиной T , а считать ее безграничной, однако скрученной в спираль с периодом T . Такая теория была позже построена, однако в ней возникают коэффициенты, кратные обратной величине периода T : $1/T$, $2/T$, $3/T$ и т.д. Следовательно, мы получили определенные квантовые значения.

В современной квантовой электродинамике для описания взаимодействия заряженных частиц с электромагнитным полем проводят за-

мену частных производных волновой ψ -функции по координатам

$$\frac{\partial \psi}{\partial x^\alpha} \text{ на. } \left(\frac{\partial}{\partial x^\alpha} - \frac{ie}{\hbar c} A_\alpha \right) \psi.$$

В пятимерной теории в предположении зависимости от пятой координаты величины всех четырехмерных частных производных $\frac{\partial \Psi}{\partial x^\alpha}$

необходимо заменить на $\left(\frac{\partial}{\partial x^\alpha} - \frac{2\sqrt{\gamma}}{c^2} A_\alpha \frac{\partial}{\partial x^5} \right) \Psi.$

Из равенства двух последних выражений находим:

$$\Psi = \psi(x^\alpha) \exp\left(\frac{iec}{2\sqrt{\gamma}\hbar} x^5 \right). \quad (6.12)$$

Отсюда находим решение

$$\frac{ec}{2\sqrt{\gamma}\hbar} T = 2\pi n, \quad (6.13)$$

где n - целое число, T - максимальная величина (длина) координаты x^5 .

Считая, что координата x^5 циклически повторяется, для длины одного цикла находим:

$$T = \frac{4\pi\sqrt{\gamma}\hbar}{ec}. \quad (6.14)$$

Среди параметров, входящих в решение относительно x^5 только величина заряда может квантоваться.

Следовательно, существует элементарный заряд

$$e = \frac{4\pi\sqrt{\gamma}\hbar}{Tc}, \quad (6.15)$$

а заряд других частиц может быть кратным элементарному заряду ($Q = ne$)⁷⁸.

⁷⁸ Поль Дирак создал теорию взаимодействия электрического заряда с магнитным зарядом, из которой следует, что квантуется произведение этих зарядов. Поэтому можно предположить, что не пространственный цикл T определяет величину заряда e , а величина заряда

Формулу (6.14) можно переписать в виде

$$T = 4\pi \sqrt{\frac{\hbar\gamma}{c^3}} / \sqrt{\frac{e^2}{\hbar c}} \approx 2,38 \cdot 10^{-31} \hbar i . \quad (6.16)$$

В формуле (6.16) $\sqrt{\frac{\hbar\gamma}{c^3}} = \ell_0 \approx 1,616 \cdot 10^{-33} \hbar i$ - планковская длина, а $e^2/\hbar c = \alpha \approx 1/137$ - постоянная тонкой структуры.

Таким образом, период T чрезвычайно мал даже по сравнению с атомными и ядерными размерами. Поэтому неудивительно, что пятая координата не проявляется в физических формулах.

Следует указать, что многомерные модели были введены для адекватного описания фундаментальных взаимодействий. Следовательно, модели подбирались таким образом, чтобы лучше удовлетворять известным экспериментальным фактам. Введя четвертое пространственное измерение (пятую координату времени-пространства), Калуца смог объединить гравитационное и электромагнитное взаимодействия. Для объединения этих взаимодействий с другими физическими взаимодействиями нужно ввести дополнительные пространственные координаты. Оказалось, что в рамках шестимерного времени-пространства (сигнатура + - - - ; - -) можно описать грави-электро-слабые взаимодействия. Теперь матрица G имеет вид:

$$G = \left(\begin{array}{c|cc} G_{\alpha\beta} & G_{\alpha 5} & G_{\alpha 6} \\ \hline G_{5\beta} & G_{55} & G_{56} \\ G_{6\beta} & G_{65} & G_{66} \end{array} \right) \rightarrow \left(\begin{array}{c|cc} g_{\alpha\beta} & \lambda_\alpha & \sigma_\alpha \\ \hline \lambda_\beta & \lambda_5 & \sigma_5 \\ \sigma_\beta & \lambda_6 & \sigma_6 \end{array} \right) \quad (6.17)$$

Вследствие симметрии матрицы G различными будут только ее 21 компонента. Десять из них определяют тензор $g_{\alpha\beta}$, восемь соответству-

определяет пространственный цикл T [5,6]. Такую точку зрения подтверждает тот факт, что все элементарные частицы, независимо от их массы, имеют заряд, кратный заряду электрона.

ют двум четырехмерным векторам λ_α и σ_α . Считая $\lambda_6 = \sigma_5 \approx 0$, а λ_5 и σ_6 ответственными за заряды, подобно формуле (6.15) в теории Калуцы, можно путем согласования теории электрослабого взаимодействия Вайнберга-Салама, в шестимерной модели найти выражения для двух типов зарядов: электрического заряда и гиперзаряда (или проекции изоспина), что возможно лишь в том случае, когда координаты x^5 и x^6 замкнуты.

Электро-слабое взаимодействие характерно для двух классов фермионов: лептонов и кварков, каждый из которых образует пары трех поколений частиц. Возможно, им соответствуют три дополнительные скрытые размерности физического пространства-времени. Иначе говоря, грави-электро-слабое взаимодействие можно попробовать описать с помощью семимерного пространства-времени. В отличие от шестимерной модели, которая предусматривает наличие двух заряженных бозонов (W^+ и W^-), и одного нейтрального (Z^0) бозона, семимерная модель предполагает наличие дополнительного тяжелого нейтрального $Z(2)$ -бозона. Взаимодействие $Z(2)$ - бозона будет характеризовать дополнительный заряд. Будущие эксперименты покажут, какая модель лучше работает.

Поскольку в данной книге не ставится задача описания электрослабого взаимодействия Вайнберга-Салама, заинтересованный читатель может обратиться к специальной литературе. Укажем лишь, что многомерный подход позволяет построить модель, способную адекватно описать фундаментальные взаимодействия.

Параллельно с геометризацией взаимодействий разрабатываются модели, способные аналитически описать поведение и взаимодействие полей и частиц. Однако, на сегодня «время жизни» этих статей невелико. Зато геометрическая структура не теряет своих позиций, хотя, как

мы видели выше, электро-слабое взаимодействие можно описать как в шестимерной, так и в семимерной модели. Скорее всего, природа не будет столь щедрой, чтобы создавать дополнительные измерения без необходимости.

Если же мы хотим аналогичным методом описать сильное взаимодействие, то, в соответствии с результатами экспериментальных исследований, необходимо обеспечить тот факт, что сильное взаимодействие описывается в рамках $SU(3)$ - группы симметрии. Оказалось, для описания грави-сильного взаимодействия достаточно выбрать семимерное пространство-время.

Все сильно взаимодействующие частицы называются адронами (барионы и мезоны). Они состоят из кварков, которые характеризуются собственными зарядами, называемые цветами, то есть, существует три типа цветных зарядов. Взаимодействие между кварками организовано таким образом, чтобы сумма трех зарядов равнялась нулю, подобно тому, как сумма трех цветов (красный + синий + зеленый) образует белый цвет. Для каждого из этих зарядов существует антизаряд (красный - голубой, зеленый - пурпурный, синий - желтый). Эта пара тоже обеспечивает отсутствие заряда (белый цвет). Тройка антизарядов тоже вместе даст белый цвет. Как видим, кварки имеют необычный заряд, величина которого не может быть равной нулю. Именно наличие кварковых зарядов с такими свойствами приводит к тому, что сильное взаимодействие характеризуется $SU(3)$ - группой симметрии. Поскольку введены цветные заряды, то взаимодействие между кварками называется хромодинамикой.

Для геометризации хромодинамики используют семимерное пространство-время с расщеплением $4 + 1 + 1 + 1$, то есть на четырехмерное

пространство-время и три свернутые координаты. В этом случае матрица имеет вид:

$$G_{MN} = \begin{pmatrix} g_{\alpha\beta} & \lambda_\alpha & \sigma_\alpha & \omega_\alpha \\ \lambda_\beta & \lambda_5 & 0 & 0 \\ \sigma_\beta & 0 & \sigma_6 & 0 \\ \omega_\beta & 0 & 0 & \omega_7 \end{pmatrix} \quad (6.18)$$

Симметрия требует, чтобы $\lambda_5 = \sigma_6 = \omega_7$.

Три дополнительные координаты в этой матрице отличаются от трех дополнительных координат, которые используют в семимерной модели для описания грави-электро-слабого взаимодействия.

Такая модель позволяет описать свойства всех 8 типов глюонов, участвующих в сильном взаимодействии между кварками. При этом оказалось, что три цвета кварков создают параллель с тремя поколениями частиц в грави-электро-слабом взаимодействии.

Далее можно механически сложить пространства с образованием 10-мерного пространства для описания одновременно всех четырех типов взаимодействия. Однако такое механическое сложение не имеет надежного обоснования. Есть мнение, что полное описание можно сделать в семимерном пространстве. Следовательно, нет четкого доказательства измеримости пространства, в котором в полной мере проявляются все фундаментальные взаимодействия.

До сих пор мы описывали геометризацию бозонов. Далее теория развивалась в плане объединения бозонов и фермионов в единую теорию. Появляются громоздкие матрицы для описания всех взаимодействий, которые пока трудно интерпретировать.

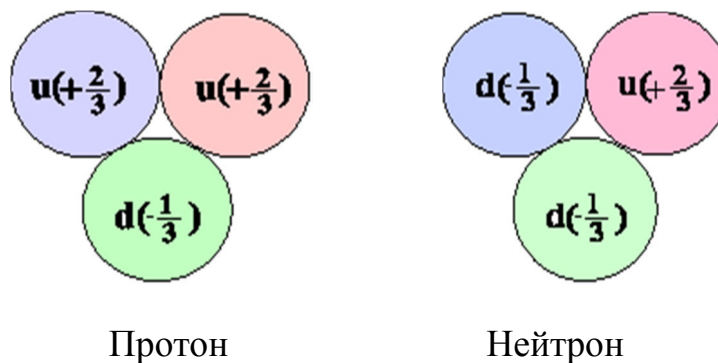
Задачей этого раздела было показать, что кроме привычных для нас измерений пространства имеются скрытые замкнутые измерения с дли-

ной цикла $\sim 10^{-33}$ м. При этом не исключена возможность существования макроскопических измерений, которые не связаны с материальным пространством.

Поскольку мы затронули вопросы, связанные с сильным и слабым взаимодействиями, ниже будет приведена информация об этих видах взаимодействий.

6.5. Сильное взаимодействие

Все частицы, состоящие из кварков, относятся к одному классу. Одни состоят из кварка и антикварка, другие - из трех кварков. Самые известные из последних - протон и нейтрон.



Заряды кварков для протона комбинируются в +1, а для нейтрона - в 0.

Кварки удерживаются благодаря глюонам - квантам поля сильного взаимодействия. Глюоны, как и фотоны - это частицы со спином 1.

У кварков есть дополнительный вид заряда, который называется «цвет». В произвольный момент кварк может находиться в одном из трех состояний, или цветов - *к*, *с*, *з* (красный, синий, зеленый, на английском языке *r*, *b*, *g* - red, blue, green). При поглощении или испускании глюона цвет кварка может измениться, например:

$$u(b) \rightarrow g(b, \bar{r}) + u(r)$$

$$d(r) + g(b, \bar{r}) \rightarrow d(b) \quad (6.19)$$

Глюоны могут быть 8 сортов, в зависимости от того, какие цвета они связывают. Например, если красный кварк становится зеленым, он выпускает красно-антизеленый глюон. Такой глюон может поглотиться зеленым кварком, который после этого становится красным.

Глюоны - частицы со спином $J = 1$ и нулевой массой⁷⁹, переносят сильное цветовое взаимодействие между кварками. При испускании или поглощении глюонов кварки меняют свой цвет. При этом другие квантовые числа кварка и его аромат⁸⁰ не изменяются. Глюоны имеют цвет. Из трех цветов (r, b, g) и трех антицветов ($\bar{r}, \bar{b}, \bar{g}$) можно составить таблицу возможных комбинаций глюонов:

Таблица 6.1. Комбинации из цветов и антицветов, которые несут глюоны.

	r	b	g
\bar{r}	$\bar{r}r$	$\bar{r}b$	$\bar{r}g$
\bar{b}	$\bar{b}r$	$\bar{b}b$	$\bar{b}g$
\bar{g}	$\bar{g}r$	$\bar{g}b$	$\bar{g}g$

(6.20)

Фактически, обмен такими глюонами между кварками описывает межкварковое взаимодействие. Однако, в квантовой хромодинамике, как и в квантовой механике, описание взаимодействия происходит с использованием волновых функций, симметрия которых должна соответствовать симметрии локального пространства. Поэтому сначала находят линейные комбинации волновых функций, которые бы удовлетворяли

⁷⁹ Довольно странным выглядит утверждение о нулевой массе глюонов, т.к. в этом случае виртуальная частица не может осуществлять связывание частиц. Скорее можно говорить о нулевой массе покоя, как для фотона. В таком случае невероятно, чтобы глюон переносил не только спин, а и цветной заряд.

⁸⁰ Аромат - общее название для ряда квантовых чисел, характеризующих тип кварка или лептона.

условию задачи. Из элементов, не расположенных на диагонали табл. 6.1, можно составить 6 различных цветовых комбинаций:

$$\begin{aligned} g_1 &= (r\bar{b} + b\bar{r})/\sqrt{2} & g_2 &= -i(r\bar{b} - b\bar{r})/\sqrt{2} \\ g_4 &= (r\bar{g} + g\bar{r})/\sqrt{2} & g_5 &= -i(r\bar{g} - g\bar{r})/\sqrt{2} \\ g_6 &= (b\bar{g} + g\bar{b})/\sqrt{2} & g_7 &= -i(b\bar{g} - g\bar{b})/\sqrt{2} \end{aligned} \quad (6.21)$$

Из трех элементов, расположенных на диагонали ($\bar{r}r$, $\bar{b}b$, $\bar{g}g$) можно построить 3-независимые бесцветные (белые) комбинации. Две из них:

$$g_3 = (r\bar{r} - b\bar{b})/\sqrt{2} \quad g_8 = (r\bar{r} + b\bar{b} - 2g\bar{g})/\sqrt{6} \quad (6.22)$$

являются переносчиками взаимодействия, а третья

$$(r\bar{r} + b\bar{b} + g\bar{g})/\sqrt{3} \quad (6.23)$$

является полностью симметричной относительно цветов и представляет из себя бесцветный цветовой синглет. Считается, что частица, имеющая такую цветовую комбинацию, не может быть переносчиком цветного взаимодействия между кварками [7,8].

Понятно, что приведенные комбинации можно циклически ($r \rightarrow g \rightarrow b \rightarrow r$) переставлять. При этом поменяется запись для всех кварков, кроме полносимметричного.

Три последние волновые функции кварков взяты по аналогии с записями волновой функции трех взаимодействующих атомов (например, йода). При этом полносимметричная комбинация дает минимальную энергию состояния, антисимметричная (g_3) соответствует отсутствию энергии связывания, а, следовательно, неизменную энергию составных частей, а третья (g_8) - разрыхляющая, повышает энергию состояния.

Для того чтобы связывание произошло, необходимо, чтобы энергия кварка плюс виртуального глюона превышала энергию кварка. Следует

полагать, что в случае полносимметричной волновой функции глюонов суммарная энергия не отличается от энергии кварка. В таком случае полносимметричный глюон не сможет обеспечивать связывание между кварками. И отсутствие взаимодействия в таком случае будет не в цветовой комбинации, а в энергии кварка плюс виртуального глюона. Кварки g_3 и g_8 тоже не переносят цвет, но связывание обеспечивают. Можно считать все 8 комбинаций глюонов возбужденными состояниями основного полносимметричного состояния, что и позволяет им участвовать в сильном взаимодействии.

Итак, описание межкваркового взаимодействия происходит на информационном уровне.

Таким образом, две первые комбинации диагональных элементов (g_3 и g_8) не являются симметричными относительно цветов и вместе с шестью недиагонально расположенными комбинациями представляют 8 типов волновых функций глюонов - переносчиков сильного цветного взаимодействия.

Легко видеть, что волновые функции g_1 и g_2 обеспечивают взаимодействие между красным и голубым кварками, g_4 и g_5 - между красным и зеленым, g_6 и g_7 - между синим и зеленым. Функция g_3 описывает взаимодействие красного и синего кварков без изменения цвета. Аналогично, функция g_8 описывает взаимодействие всех трех цветов кварков без изменения цвета.

Поскольку глюоны, в отличие от фотонов, имеют цвета, теория допускает, что для них возможны процессы испускания глюонов глюонами и взаимодействие между двумя глюонами. Однако, такой эффект возможен не для виртуальных, а для реальных глюонов. Поэтому такое взаимодействие не обнаружил ни один эксперимент.

Взаимодействие с участием глюонов ответственно за удержание кварков внутри адрона. В отличие от константы электромагнитного взаимодействия, константа сильного цветной взаимодействия растет с увеличением расстояния между кварками.

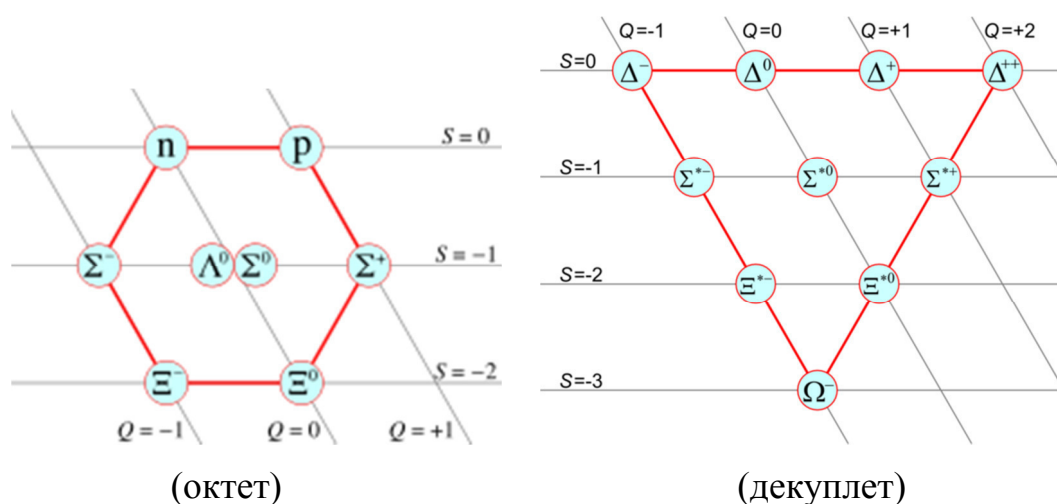
Глюоны играют существенную роль в формировании внутренней структуры адронов. Из процессов глубоконеупругого рассеяния частиц на нуклонах следует, что примерно половина энергии нуклона приходится на глюоны.

Наличие кварков полностью объясняет наличие магнитного момента у протона ($2,79275 \cdot \mu_p$) и нейтрона ($-1,93 \cdot \mu_p$).

В то время как величина электромагнитного взаимодействия характеризуется константой $1/137,03597$ (это квадрат амплитуды (-0,08542455) поглощения или излучения фотона электроном), величина сильного взаимодействия определяется глюонной константой g , которая существенно превышает величину константы электромагнитного взаимодействия.

Рассматривая сильное взаимодействие, мы отдаем дань современному состоянию рассмотрения проблемы. На самом же деле термин «сильное взаимодействие» возник для описания внутриядерных процессов взаимодействия за счет межнуклонного переноса π -мезонов (пионов). Более того, виртуальные пионы, ответственные за сильное взаимодействие в атомных ядрах, были выделены в свободном состоянии, что позволило изучить их физические характеристики. Поэтому в данной главе нужно изложить и сильное взаимодействие, которое происходит в Мире-4 между тяжелыми частицами (барионами) с участием мезонов.

Барионы состоят из трех кварков. Все барионы, имеющие спин $\frac{1}{2}$ и барионное число 1^{81} , образуют октет. Все барионы, имеющие спин $\frac{3}{2}$, образуют барионный декуплет⁸².



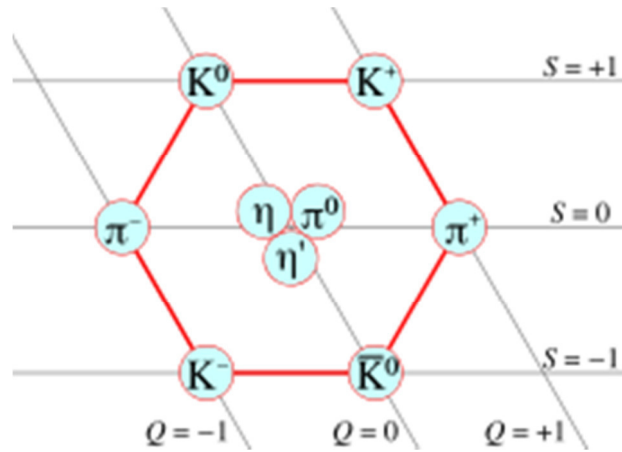
Здесь введены обозначения: S - странность (количество странных кварков), Q - заряд частицы.

Частица Ω^- состоит из трех одинаковых s- кварков, с одинаковыми спиновыми квантовыми числами $+\frac{1}{2}$. Чтобы принцип Паули не нарушался, ввели дополнительные квантовые числа - цвета: красный, зеленый, синий, которые в сумме дают белый цвет.

Переносчиками взаимодействия между всеми названными барионами являются мезоны - бозоны, состоящие из двух кварков:

⁸¹ Поскольку заряд характеризует определенное взаимодействие, а соответствующего барионному заряду взаимодействия не существует, то вместо термина «барионный заряд» современная физика оперирует другим термином - «барионное число». Этот термин введен с открытием кварковой структуры барионов. Принято считать, что барионное число равняется трети от разницы между числом кварков и антикварков, составляющих барионы. Поскольку протон и нейтрон состоят из трех кварков, их барионное число равно единице. Мезоны состоят из кварка и антикварка, поэтому барионное число равно нулю. Следует отметить, что такой кварковый состав барионов является грубым приближением. Это следует из того факта, что при взаимодействии протонов высоких энергий во встречных пучках сразу создается большое количество новых элементарных частиц. Скорее верно представление Герловина о внутреннем составе протонов (глава 4), в соответствии с которым в составе протона имеется около 6000 частиц.

⁸² Приведенные рисунки взяты из Википедии.



Мезоны - нестабильные частицы.

Волновая функция системы бозонов симметрична относительно перестановки частиц.

Бозоны подчиняются статистике Бозе – Эйнштейна: в одном квантовом состоянии может находиться неограниченное количество одинаковых частиц. К бозонам относятся: гипотетический гравитон (спин 2), фотон, W^\pm и Z^0 - бозоны, глюоны (спин 1), мезоны и мезонные резонансы (спин 0), а также античастицы всех перечисленных частиц (табл. 6.2)

Исходя из соотношения неопределенностей

$$\Delta t \cdot \Delta E \geq h$$

найдем расстояние, на которое переместится виртуальный бозон за время Δt

$$r = c\Delta t = \frac{ch}{\Delta E} = \frac{ch}{m_a c^2} = \frac{h}{m_a c} = \lambda_c \quad (6.24)$$

Это расстояние и будет радиусом взаимодействия частиц. Если бозоном является пион ($m_{\pi^\pm} = 273 m_e$), то $r = 8,9 \cdot 10^{-15}$ м.

В случае слабого взаимодействия (W^\pm - бозон) $r = 1,5 \cdot 10^{-17}$ м. Столь малое расстояние и обуславливает слабость взаимодействия. Поэтому

нейтрон распадается за 881 с. Поэтому и нейтрино слабо взаимодействует с веществом.

Таблица 6.2. Физические характеристики бозонов и взаимодействие, которое они переносят.

Название	Заряд (e)	Спин	Масса (ГэВ/c ²)	Переносимое взаимодействие
Фотон	0	1	0	Электромагнитное
π^\pm	± 1	0	0,1395	Сильное
π^0	0	0	0,1349	
W^\pm	± 1	1	80,4	Слабое
Z^0	0	1	91,2	Слабое
Глюон	0	1	0	Сильное
Бозон Хиггса	0	0	>112	Поле Хиггса

Интересно проанализировать формулу (6.24) для электромагнитного взаимодействия, поскольку такая информация отсутствует в научной и учебной литературе.

Поскольку масса фотона равна

$$m_\phi = \frac{h\nu}{c^2}$$

то $r = \frac{c}{\nu} = \lambda$.

Если мы имеем дело со стационарным электрическим полем, то $\nu = 0$, а $\lambda \rightarrow \infty$. Следовательно, в случае стационарного электрического поля радиус взаимодействия бесконечно большой.

Этот результат по умолчанию обобщается на электромагнитные поля произвольных частот, считая их свойства одинаковыми.

Возможно, причиной такого отношения к величине радиуса электромагнитного взаимодействия является тот факт, что описываются только взаимодействующие системы, состоящие из стабильных заряженных частиц. В таком случае электростатическое взаимодействие

между ними обусловлено виртуальными фотонами, имеющими частоты, величина которых близка к нулю.

Однако существует много нестабильных заряженных частиц (пионы, мюоны, гипероны и т.д.), характеризующихся малым временем жизни. В таком случае, как следует из формулы (6.24), радиус электромагнитного взаимодействия не может быть бесконечно большим. Логично предположить, что в таком случае формула для описания взаимодействия между заряженными частицами (закон Кулона) будет иметь вид

$$f = \frac{q_1 q_2}{4\pi\epsilon\epsilon_0 r^2} \cdot \exp\left(-\frac{r}{c\tau}\right),$$

где τ – время жизни частицы. Например, для электростатического взаимодействия между π^+ - мезоном и электроном (если создать соответствующий атом) радиус взаимодействия будет равным $r = c\tau = 3 \cdot 10^8 \cdot 2,6 \cdot 10^{-8} \text{ м} = 7,8 \text{ м}$. Конечно, такая величина радиуса значительно превышает атомные размеры, поэтому ее трудно зафиксировать.

Барионы и мезоны вместе составляют группу адронов. Физические данные для адронов приведены в табл. 6.3.

В таблице содержатся данные для частиц, в структуре которых есть первые три кварки (легкие кварки). Понятно, что есть большая серия частиц, в состав которых входят и тяжелые кварки.

Поскольку частицы имеют внутреннюю кварковую структуру, то они могут быть и в возбужденном синглетном или триплетном состоянии (резонансы).

Время жизни π^+ и π^- мезонов $2,6 \cdot 10^{-8} \text{ с}$, а π^0 - мезона – $0,8 \cdot 10^{-16} \text{ с}$.

Сильное взаимодействие проявляется вследствие того, что один нуклон излучает π -мезон, а второй его поглощает за 10^{-23} с . Такие ча-

стицы называются виртуальными. Чтобы сделать эти частицы реальными, их необходимо освободить от взаимодействия с нуклонами. Для этого необходимо предоставить пиону энергию для преодоления работы выхода и получения кинетической энергии (аналог фотоэффекта).

В результате виртуальных процессов нуклон оказывается в шубе из пионов,

$$\begin{aligned}
 p &\leftrightarrow (n + \pi^+), \\
 n &\leftrightarrow (p + \pi^-), \\
 p &\leftrightarrow (p + \pi^0), \\
 n &\leftrightarrow (n + \pi^0),
 \end{aligned} \tag{6.25}$$

которые образуют поле ядерных сил.

Поглощение этих мезонов другими нуклонами приводит к нуклон-нуклонному взаимодействию, то есть к появлению ядерных сил.

$$\begin{aligned}
 p + n &\leftrightarrow (n + \pi^+) + n \leftrightarrow n + (\pi^+ + n) \leftrightarrow n + p \\
 n + p &\leftrightarrow (p + \pi^-) + p \leftrightarrow p + (p + \pi^-) \leftrightarrow p + n \\
 p + p &\leftrightarrow (p + \pi^0) + p \leftrightarrow p + (p + \pi^0) \leftrightarrow p + p \\
 n + n &\leftrightarrow (n + \pi^0) + n \leftrightarrow n + (n + \pi^0) \leftrightarrow n + n
 \end{aligned} \tag{6.26}$$

Теперь посмотрим на взаимодействие между нуклонами на уровне кварков.

Поскольку $p = uud$, $n = udd$, $\pi^+ = u\bar{d}$, $\pi^- = \bar{u}d$, $\pi^0 = u\bar{u} - d\bar{d}$, то эти реакции будут иметь вид:

$$uud + udd \leftrightarrow (udd + u\bar{d}) + udd \leftrightarrow udd + (u\bar{d} + udd) \leftrightarrow udd + uud. \tag{6.27}$$

Здесь в поле протона происходит рождение виртуального пиона π^+ , который переносится до нейтрона, превращая его на протон вследствие аннигиляции кварка d нейтрона с антикварком \bar{d} пиона. При этом u -кварк, выделившийся из пиона, оказывается в составе только что образованного протона. Поскольку при этом пион находится в виртуальном

состоянии, такая аннигиляция не сопровождается выделением энергии, то есть излучением γ -кванта.

Таблица 6.3. Классификация адронов.

Группа	Название частицы	Символ		Масса (в электронных массах)	Электрический заряд	Кварковый состав
		Частица	Античастица			
Мезоны	Пионы	π^0		264,1	0	$\pi^0 = u\bar{u} - d\bar{d}$
		π^+	π^-	273,1	1 -1	$\pi^+ = u\bar{d}, \pi^- = \bar{u}d$
	К-мезоны	K^+	K^-	966,4	1 -1	$u\bar{s}$
		K^0		974,1	0	$d\bar{s}$
	Эта-нуль-мезон	η^0		1074	0	$\eta^0 = c(u\bar{u} + d\bar{d}) + c_2(s\bar{s})$
Барионы	Протон	p		1836,1	1 -1	uud
	Нейтрон	n		1838,6	0	udd
	Лямбда-гиперон	Λ^0		2183,1	0	uds
	Сигма-гипероны	Σ^+		2327,6	1 -1	uus
		Σ^0		2333,6	0	uds
		Σ^-		2343,1	-1 1	dds
	Кси-гипероны	Ξ^0		2572,8	0	uss
		Ξ^-		2585,6	-1 1	dss
Омега-минус-гиперон	Ω^-		3273	-1 1	sss	

Обменное взаимодействие между гиперонами происходит с участием тяжелых мезонов, в составе которых есть тяжелые кварки. Иначе говоря, кварковая структура барионов определяет природу мезона - переносчика взаимодействия.

Подробно взаимодействие между протоном и нейтроном $n = (-\frac{1}{2}d(r) + \frac{1}{2}u(g) + \frac{1}{2}d(b))$ при участии глюонов в Стандартной модели описывается следующим образом.

а) излучение глюонов с изменением цвета кварка:

$$\frac{1}{2}u(g) \rightarrow {}^1g(g, \bar{r}) + {}^{-\frac{1}{2}}u(r)$$

$${}^{1/2}d(g) \rightarrow {}^1g(g, \bar{r}) + {}^{-1/2}d(r) \quad (6.28)$$

б) поглощение другим кварком глюона с изменением цвета кварка

$$\begin{aligned} {}^{-1/2}u(r) + {}^1g(g, \bar{r}) &\rightarrow {}^{1/2}u(g) \\ {}^{-1/2}d(r) + {}^1g(g, \bar{r}) &\rightarrow {}^{1/2}d(g). \end{aligned} \quad (6.29)$$

Следовательно, перенос глюонов происходит только в синглетной паре кварков. При этом спин кварка ($-1/2$) и его цвет оказываются жестко закрепленными и переносятся одновременно. Таким образом, спин переносится с первого кварка на второй, со второго на третий, с третьего на первый и так далее по кругу. При этом быстрый обмен проекциями спинов оставляет суммарный спин постоянным и равным $1/2$.

в) преобразование виртуального бозона - глюона на виртуальную цветную пару кварк-антикварк в триплетном состоянии (суммарный спин = 1):

$${}^1g(b, \bar{r}) \rightarrow {}^1[{}^{1/2}d(b) + {}^{1/2}\bar{d}(\bar{r})]. \quad (6.30)$$

Здесь возникает вопрос: может ли виртуальный глюон превратиться в цветную пару кварков в триплетном виртуальном состоянии? В новой модели (см. главу 9) такая реакция невозможна. Скорее, виртуальной парой кварков (пионом) может быть только бесцветный (белый) бозон.

г) при последовательном протекании реакций (6.29) и (6.30) кварк ${}^{1/2}d(b)$, излучив глюон ${}^1g(b, \bar{r})$, стал кварком ${}^{-1/2}d(r)$. Следовательно, в этом случае стало 2 одинаковых кварка ${}^{-1/2}d(r) + {}^{1/2}u(g) + {}^{-1/2}d(r)$. Понятно, что **такой кварковый состав нуклона невозможен**. Поэтому и преобразование излученного глюона на виртуальную цветную пару кварк-антикварк в триплетном состоянии **невозможно**⁸³. Однако в Стандарт-

⁸³ В квантовой механике вероятность квантового перехода выражается интегралом, в котором подынтегральная функция содержит волновые функции начального и конечного состо-

ной модели этот вопрос обходят введением отделения одного из двух тождественных кварков $^{-1/2}d(r)$, который при этом обменивается с кварком $^{1/2}d(b)$, входящим в состав виртуальной пары, то есть, объединяется с антикварком $^{1/2}\bar{d}(\bar{r})$, образуя виртуальный пион π^0 в синглетном состоянии. Освобожденный кварк $^{1/2}d(b)$ присоединяется к другим двум, замыкая тройку кварков $^{1/2}d(b) + ^{1/2}u(g) + ^{-1/2}d(r)$ с суммарным спином $1/2$.

д) пион π^0 ($^{-1/2}d(r) + ^{1/2}\bar{d}(\bar{r})$) переносится на протон $p^+ = (^{1/2}d(g) + ^{-1/2}u(r) + ^{1/2}u(b))$. Поскольку между кварками, входящими в состав протона, происходит постоянный обмен глюонами, то спины кварков постоянно меняются. Далее пион π^0 ($^{-1/2}d(r) + ^{1/2}\bar{d}(\bar{r})$) взаимодействует с кварком $^{1/2}d(g)$ ⁸⁴. При этом в результате обмена кварками выделяется кварк $^{-1/2}d(r)$, который становится составной частью протона, а виртуальная пара кварков ($^{1/2}\bar{d}(\bar{r}) + ^{1/2}d(g)$) оказывается цветной в триплетном состоянии, в результате чего превращается в глюон $^1g(g, \bar{r})$, превращающий $^{-1/2}d(r)$ на $^{1/2}d(g)$. Такой сложный процесс введен для того, чтобы симметризовать процессы преобразования глюонов на пару кварков и преобразования пары кварков на глюон.

Итак, глюон превратился в пару кварков, а пара кварков на глюон. А что же вызовет сильное взаимодействие? Вероятно, это время от рождения глюонов к поглощению глюонов после переноса пиона. В таком случае для поддержания сильного взаимодействия на постоянном уровне необходимо, чтобы сразу после обмена пионом родился новый цикл обмена пионом.

Если глюон в реакции в) распадается на пару u - кварков

$$^1g(b, \bar{r}) \rightarrow ^1[^{1/2}u(b) + ^{1/2}\bar{u}(\bar{r})],$$

ний, а также оператор квантового перехода. Поскольку конечное состояние невозможно, то невозможен и квантовый переход.

⁸⁴ Что вызывает такой обмен, непонятно.

тогда объединение $^{-1/2}d(r) + ^{1/2}\bar{u}(\bar{r})$ даст пион π^- , а вместо нейтрона образуется протон

$$^{-1/2}d(r) + ^{1/2}u(g) + ^{1/2}u(b) = p^+.$$

При этом пион π^- переносится на протон p^+ , превращая его на нейтрон n .

Проводя аналогичное рассмотрение на примере протона, легко установить возможность создания пиона π^+ и преобразования протона на нейтрон. При этом пион π^+ переносится на нейтрон n , превращая его в протон p^+ .

Таким образом, приведенная схема объясняет в рамках Стандартной модели сильное взаимодействие между кварками в нуклоне и между нуклонами (бесцветными частицами) в ядрах. Неприемлемые места в этой схеме соответствуют реакциям образования пионов из глюона и наоборот. Обе реакции должны быть маловероятными, или даже невероятными. Однако эксперименты показывают, что нейтральные и заряженные пионы легко образуются как при взаимодействии космических лучей с атмосферой Земли, так и в лабораторных условиях.

Теперь рассмотрим дополнительные аспекты критики Стандартной модели сильного взаимодействия. Первое, что напрашивается, это несоответствие обменной модели взаимодействия с потенциалами, которые описывают сильное взаимодействие между адронами. Найденные теоретиками потенциалы никак не вытекают из обменных процессов в адронах. Кроме того, создается впечатление, что глюоны каким-то образом знают, в каком направлении им излучаться. Откуда такое знание, если кроме глюонов ничего между адронами нет? Обменное взаимодействие в описанной модели скорее должно быть хаотичным, а не строго детерминированным. Так что же направляет виртуальные глюоны, обеспечивая детерминированное взаимодействие между адронами? Не-

вероятным представляется и гипотетический механизм преобразования виртуального глюона в пару кварков.

6.6. Слабое взаимодействие

Здесь мы рассмотрим взгляд на физику слабого взаимодействия, как это принято в современных научных трудах.

Кварк не может изменить свой аромат (имя), то есть *u*-кварк не может превратиться в *d*-кварк. А как же объяснить медленную форму радиоактивности - бета-распад, при котором нейтрон превращается в протон? Такое преобразование свидетельствует о превращении одного *d*-кварка в *u*-кварк. Это происходит благодаря тому, что *d*-кварк излучает новую частицу - $W^{(-)}$ -бозон. В скобках записана величина заряда W -бозона. Процесс превращения очень медленный (время жизни свободного нейтрона 881 с [9]), что свидетельствует о большой массе W -бозона.

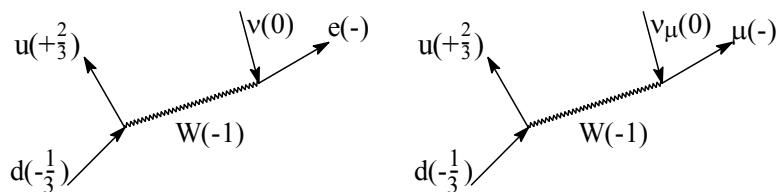
Существует два типа W -бозонов - с электрическим зарядом +1 и -1 (в единицах элементарного заряда); W^+ является античастицей для W^- . Кроме того, существует Z -бозон (или Z^0). Он электрически нейтральный и является сам себе античастицей. Все три частицы очень короткоживущие, со средним временем жизни около $3 \cdot 10^{-25}$ секунд.

Эти бозоны - «тяжеловесы» среди элементарных частиц. С массой в 80,4 и 91,2 ГэВ/ c^2 , соответственно, W^\pm и Z^0 бозоны почти в 100 раз массивнее протона - и даже массивнее атомов железа. Масса этих бозонов очень важна для понимания слабого взаимодействия, поскольку она ограничивает радиус действия слабого взаимодействия. Электромагнитные силы, наоборот, имеют бесконечный радиус взаимодействия, так как их бозон-переносчик (фотон) не имеет массы (при $\lambda \rightarrow \infty$).

Все три бозона имеют спин 1.

Испускание W^+ или W^- бозона может либо повысить, либо понизить на 1 единицу электрический заряд излучающей его частицы и изменить спин на 1 единицу. В то же время W -бозон может менять поколение частицы, например, превращать s -кварк в u -кварк. Z^0 - бозон не может менять ни электрический заряд, ни любой другой заряд (странность, очарование и т. д.), только спин и импульс. Следовательно, он никогда не меняет поколение или аромат излучающей его частицы.

W -бозон, с одной стороны, взаимодействует с кварками, а с другой - с электронами и антинейтрино, т.е. с лептонами. Все частицы, с которыми взаимодействуют W -бозоны, являются фермионами. Из них только электронное нейтрино, как до сих пор считается, не имеет массы покоя или она очень мала (см. главу 4). Диаграммы Фейнмана для слабого взаимодействия изображают в виде:

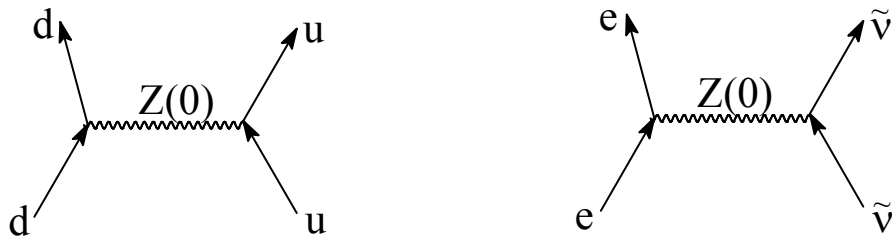


W -бозон меняет аромат кварков и переносит их заряд. Цвет кварка при этом не меняется.

Античастица W^- бозона имеет заряд $+1$.

Экспериментально удалось выбить W -бозон из ядра, и измерить его массу, которая оказалась близкой к теоретически предсказанной.

Z^0 -бозон не изменяет заряда кварка, но взаимодействует с d -кварком, u -кварком, электроном и нейтрино. Это взаимодействие называется нейтральным током. Оно проявляется только в переносе импульса между кварками или между электроном и антинейтрино:



Следует отметить, что в экспериментах действительно выявлены случаи изменения импульса электрона, что интерпретируют как его взаимодействие с нейтрино. Таким образом, нейтрино проявляют взаимодействие только с участием W- и Z-бозонов. Поэтому вероятность такого взаимодействия чрезвычайно мала.

W-бозоны взаимодействуют с константой связи, характерной для электромагнитной связи. Поэтому не исключено, что фотон и три W-бозона являются разными сторонами одного явления. С. Вайнберг и А. Салам объединили их в единую теорию электро-слабого взаимодействия.

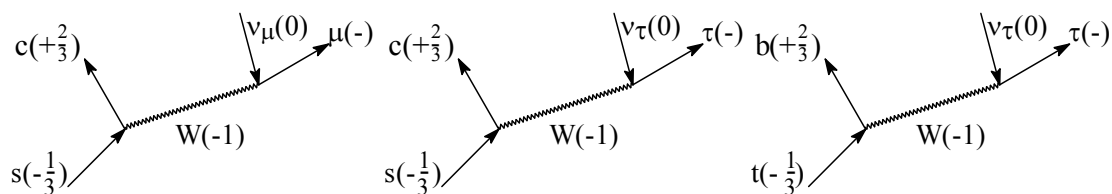
Названия кварков: *d* - down, *u* - up, *s* - strange, *c* - charm, *b* - beauty, *t* - top (вершина) или truth (истина) или true (действительно).

Таблица 6.4. Физические параметры кварков и лептонов.

Частицы со спином 1/2				Частицы со спином 1		
Название (масса, МэВ/c ²)			Заряд	Фотон	Глюон	W-бозон
				0	0	(~80 000)
Тау (τ) (1784)	Мюон (μ) (105,8)	Электрон (e) (0,511)	-1	γ	0	←
Нейтрино ν _τ (~0)	Нейтрино ν _μ (~0)	Нейтрино ν _e (~0)	0		0	←
Кварк b (~4800)	Кварк s (~200)	Кварк d (~10)	-1/3		G	←
Кварк t (~40 000)	Кварк c (~1800)	Кварк u (~10)	+2/3		G	←

Тяжелые частицы состоят из тяжелых кварков (*s* и *c*). При дальнейшем увеличении энергии в экспериментах найдены не только тяже-

лые электроны (мюон μ и таон τ), а и тяжелые кварки (сначала s и c , а затем b и t).



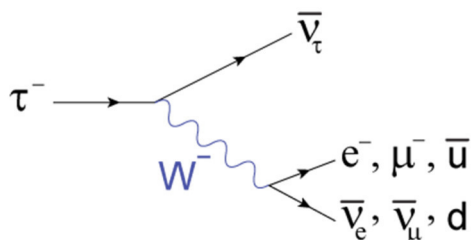
Следовательно, W -бозон превращает аромат кварков в пределах пары и порождает один из трех электронов (e , μ , τ). Кроме того оказалось, что существует небольшая вероятность превращения аромата кварка из одной пары в другую [10].

Лептоны.

Лептоны μ и τ фактически являются тяжелыми электронами. Стабильным является только электрон. Тяжелые же лептоны имеют малое время жизни и распадаются по схеме:

$$\begin{aligned}
 \mu^- &\rightarrow e^- + \nu_\mu + \bar{\nu}_e \\
 \tau^- &\rightarrow \mu^- + \bar{\nu}_\mu + \nu_\tau \quad (17,4 \%) \\
 \tau^- &\rightarrow e^- + \bar{\nu}_e + \nu_\tau \quad (17,8 \%) \\
 \tau^- &\rightarrow \text{адроны} (> 50 \%).
 \end{aligned}
 \tag{6.31}$$

Эту схему в литературе описывают с помощью диаграммы Фейнмана:



Трудно поверить в достоверность такой схемы, поскольку при слабом взаимодействии невозможно достичь времени жизни частицы $2.9 \cdot 10^{-13}$ с (табл. 6.5).

Другие свойства лептонов собраны в табл. 6.5.

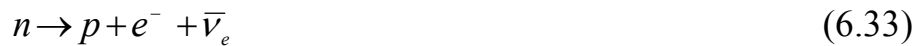
Таблица 6.5. Физические свойства лептонов

Лептон	Масса (m_e)	Лептонное число			Время жизни, с
		L_e	L_μ	L_τ	
ν	$(0-250) \cdot 10^{-9}$	+1	0	0	∞
e	1	+1	0	0	∞
ν_μ	$(18-254) \cdot 10^{-9}$	0	+1	0	∞
μ	207	0	+1	0	$2,2 \cdot 10^{-6}$
ν_τ	$(78-274) \cdot 10^{-9}$	0	0	+1	∞
τ	3478	0	0	+1	$2,9 \cdot 10^{-13}$

Известно, что W^- - бозон играет важную роль в ядерном распаде. Рассмотрим для примера бета-распад изотопа кобальта Co^{60} , важный процесс, происходящий во время взрывов сверхновых:



В этой реакции участвует не все ядро Co^{60} , а лишь один из 33 его нейтронов. Нейтрон превращается в протон, излучая электрон (называемый здесь бета-частицей) и антинейтрино:



Опять же, сам нейтрон не является элементарной частицей, а является составной частицей, состоящей из u -кварка и двух d -кварков (udd). Следовательно, на самом деле в бета-распаде участвует один из d -кварков, который превращается в u -кварк, чтобы сформировать протон (uud). Таким образом, на фундаментальном уровне слабое взаимодействие просто меняет аромат одного кварка:



за которым немедленно происходит распад самого W^- :



Все квантовые числа Z - бозона равны нулю, поскольку он является античастицей сам себе. Следовательно, обмен Z - бозоном между части-

цами, который называют *взаимодействием нейтральных токов*, не изменяет взаимодействующие частицы, за исключением передачи импульса. В отличие от бета-распада, наблюдения взаимодействий нейтральных токов требуют таких огромных денежных вложений в ускорители элементарных частиц и детекторы, что возможны лишь в нескольких лабораториях физики высоких энергий в мире.

Вскоре после открытия А. Беккерелем радиоактивности Э. Резерфорд показал, что в результате радиоактивного распада появляются электроны. Это явление было названо β^- -распадом. Затем в 1934 Ирен и Жолио Кюри обнаружили явление β^+ -распада, которое сопровождалось появлением позитронов. В результате экспериментальных исследований оказалось, что электроны и позитроны имеют непрерывный спектр энергий. Для объяснения этого явления В. Паули предположил, что β -распад сопровождается появлением не одной частицы, а двух. Вторую частицу трудно найти, поскольку она имеет маленькую массу и не имеет электрического заряда. Эту частицу назвали нейтрино (маленький нейтрон). Образование нейтрино в результате β -распада спасло законы сохранения энергии и импульса. Нейтрино имело спин $s = 1/2$ и относилось к фермионам.

Лишь в 1956 Ф. Райнесу и К. Коэну удалось получить экспериментальное доказательство существования антинейтрино [11]. Как и предполагал В. Паули, нейтрино имеет очень малое сечение взаимодействия с веществом ($\sigma \approx 10^{-43} \text{ см}^2$).

В пользу существования антинейтрино свидетельствовала реакция



Выявление антинейтрино привело к очередной проблеме: являются ли нейтрино, образующиеся в результате β^+ - и β^- -распадов одинаковы-

ми частицами или различными? Для выяснения вопроса, являются ли ν и $\bar{\nu}$ тождественными частицами или между ними существует какое-то различие, был поставлен эксперимент по регистрации продуктов реакции



Если ν и $\bar{\nu}$ - тождественные частицы, то реакция (6.37) должна наблюдаться. Это следует из того, что реакция



является обращением во времени к наблюдаемой Райнесом и Коэном реакции



Для этого использована реакция



Однако образование радиоактивного изотопа ${}^{37}\text{Ar}$ не было зарегистрировано.

Оказалось, что нейтрино, образующиеся в результате β^+ - и β^- - распадов, это разные частицы, которые оказались частицей и античастицей. Частица образуется при β^+ - распаде, а античастица - при β^- - распаде. Нейтрино появляется всегда в паре с позитроном, а антинейтрино - с электроном. При облучении нуклонов пучками нейтрино в конечном результате появляются электроны. Если же реакция происходит под действием антинейтрино, всегда появляются позитроны и никогда не появляются электроны.

Для описания таких процессов введено новое квантовое число - лептонное число L_e . Для электрона и нейтрино $L_e = 1$, а для соответствующих античастиц $L_e = -1$. При этом должен действовать закон сохранения лептонного числа. Отсюда легко установить, какие реакции разрешены, а какие запрещены. Разрешенными реакциями являются:

$$\bar{\nu}_e + p \rightarrow n + e^+ \quad \text{и} \quad \nu_e + n \rightarrow p + e^-, \quad (6.41)$$

а запрещенными

$$\nu_e + p \rightarrow n + e^+ \quad \text{и} \quad \bar{\nu}_e + n \rightarrow p + e^-. \quad (6.42)$$

Нейтрино, как и все лептоны, имеет спин $s = 1/2$.

Кроме того, различают правополяризованные и левополяризованные частицы. Правополяризованной считается частица, спин которой направлен вдоль импульса, а левополяризованной - против импульса. Для характеристики взаимного направления спина и импульса частицы вводится понятие спиральности h , которая определяется соотношением

$$h = \frac{\vec{s} \cdot \vec{p}}{|\vec{s}| \cdot |\vec{p}|} \quad (6.43)$$

В таком случае правополяризованные частицы имеют спиральность $h = 1$, а левополяризованные - $h = -1$.

Были проведены многочисленные эксперименты, которые показали, что электронное нейтрино ν_e всегда левополяризованное, а электронное антинейтрино $\bar{\nu}_e$ - правополяризованное:

$$h(\nu_e) = -1, \quad h(\bar{\nu}_e) = +1. \quad (6.44)$$

В природе отсутствуют правополяризованные нейтрино и левополяризованные антинейтрино.

Изучение процесса β -распада показало, что испускание электронов вызвано не электромагнитным и не ядерным взаимодействиями, а новым типом взаимодействия, до тех пор неизвестного в физике. Это взаимодействие было названо слабым взаимодействием. Изучение процессов, происходящих в результате слабого взаимодействия, принесло в физику много неожиданных и сенсационных открытий.

Комментарий

Анализируя приведенную информацию, а также учитывая теорию иерархических систем [3] и учитывая информационную связь между независимыми Мирами **через промежуточную точку** [12], автор этой книги решил изложить свой взгляд на проблему слабого взаимодействия.

Поскольку кварки и лептоны принадлежат к разным Мирам, то необходимо несколько изменить схему слабого взаимодействия. Прежде всего, W - и Z - бозоны являются виртуальными частицами. Следовательно, они могут появляться и исчезнуть только в системе взаимодействующих частиц или в окрестности одной частицы (кварка или лептона). Взаимодействие же по принятой диаграмме Фейнмана обнаруживает, что виртуальная частица W - бозон превращается в реальные частицы, не взаимодействующие с кварками: электрон и антинейтрино, суммарная масса которых на 5 порядков меньше массы W - бозона. Такого быть не может. Ответ на поставленную проблему дается в главе 9.

Литература

1. В. Гуревич, Г. Волмен. Теория размерности. – М.: ИЛ. – 1948.
2. Ю.С. Владимиров. Пространство-время: явные и скрытые размерности. – М.: Наука. – 1989. – 191 с.
3. Victor V. Kulish. Hierarchic Electrodynamics and Free Electron Lasers: Concepts, Calculations, and Practical Applications. - CRC Press-Taylor & Francis Group. - 2011. – 697 p.
4. П.О. Кондратенко. Ієрархія Всесвіту та фундаментальні взаємодії // Вісник Сумського державного університету. - Серія фіз., мат., мех. – 2006. - № 6(90). - с.57-64.

5. А.М. Поляков. Спектр частиц в квантовой теории поля. // Письма в ЖЭТФ, 1974, т. 20, в. 6, стр. 430—433
- 6/ С. Коулмен . Магнитный монополь пятьдесят лет спустя//УФН. – 1984. - т. 144, вып. 2. – с. 277–340.
7. Ф. Индурайн. Квантовая хромодинамика. Введение в теорию кварков и глюонов, пер. с англ. / Москва, Мир. – 1986. 288 с.
8. И. М. Дремин, А. Б. Кайдалов. Квантовая хромодинамика и феноменология сильных взаимодействий // Успехи физических наук, том 176, № 3., с. 275, 2006 г
9. J. Beringer *et al.* (Particle Data Group), Phys. Rev. D86, 010001 (2012) and 2013 partial update for the 2014 edition.
<http://pdg.lbl.gov/2013/listings/rpp2013-list-n.pdf>
10. Р.Фейнман. «КЭД – Странная теория света и вещества / М.: Наука. – 1988. – 144 с.
11. Ф. Райнес. «Нейтрино: от полтергейста к частице». *УФН* **166** 1352 (1996)
12. И.Л. Герловин. Основы единой теории всех взаимодействий в веществе. – Л-д: Энергоатомиздат. – 1990. – 433 с. URL:
<http://www.twirpx.com/file/365484/>.

Глава 7. Большой Взрыв и разбегание галактик

7.1. Большой Взрыв

Ученые выдвинули разнообразные теории возникновения Вселенной, с помощью которых пытались понять, как возникла Вселенная и как она получила современные очертания. Основной теорией возникновения Вселенной считается теория Большого Взрыва, который произошел примерно $13,73 (\pm 0,12)$ млрд. лет назад с последующим расширением Вселенной [1 - 3]. В результате Большого Взрыва возникла материя, энергия, пространство и время. В начальный момент Вселенная была бесконечно сжатой до нулевых размеров и имела бесконечно высокую температуру. Большой Взрыв произошел по неизвестным причинам. При этом энергия стала превращаться в материю: свет и вещество.

Ученые полагают, что после Большого Взрыва Вселенная была невероятно раскаленной. Примерно через 10 секунд сформировались атомные частицы - протоны, электроны и нейтроны. Атомы водорода и гелия, из которых состоит большинство звезд, образовались только через несколько сотен тысяч лет после Большого Взрыва, когда Вселенная значительно расширилась в размерах и остыла.

Как и в истории Земли, в начальной истории Вселенной было много периодов, однако, продолжались они не веками, а долями секунд, минутами, годами. Эти периоды имеют названия: адронная и лептонная эры, эпоха горячего и холодного бариосинтеза, эпоха нуклеосинтеза, эра излучения и эпоха рекомбинации.

Через 1 секунду после Большого Взрыва температура упала до 10^{10} К, через 100 секунд - до 10^9 К. как в современных термоядерных звездах. При такой температуре протоны и нейтроны начинают объединяться. Через 3 минуты образовались ядра атомов водорода и гелия. Через несколько часов формирование ядер прекратилось. Далее на протя-

жении сотен миллионов лет Вселенная просто расширялась. До рождения первой звезды прошел еще 1 млрд. лет.

Такая модель "горячей" Вселенной впервые была выдвинута А. Гамовым и впоследствии названа *стандартной*.

Известный американский астроном Карл Саган построил наглядную модель эволюции Вселенной, в которой космический год равен 15 млрд. земных лет, а 1 космическая секунда - 500 годам. В таком случае в космических единицах времени эволюция представится так:

Большой взрыв	1 января 0 ч 0 мин
Образование галактик	10 января
Образование Солнечной системы	9 сентября
Образование Земли	14 сентября
Возникновение жизни на Земле	25 сентября
Океанский планктон	18 декабря
Первые рыбы	19 декабря
Первые динозавры	24 декабря
Первые млекопитающие	26 декабря
Первые птицы	27 декабря
Первые приматы	29 декабря
Первые гоминиды	30 декабря
Первые люди	31 декабря примерно в 22 часов 30 минут ⁸⁵

Предлагались также и другие теории, например теория стационарной Вселенной, которая, впрочем, потеряла сторонников после открытия реликтового излучения в середине 1960-х годов. Ученые подсчитали, что если Большой взрыв произошел примерно 14 млрд. лет назад, то Вселенная должна остыть до температуры около трех градусов Кельви-

⁸⁵ Непонятно, на каком основании Карл Саган решил, что первые люди появились 2,7 млн. лет назад. Скорее, первые люди появились не ранее 23 часов 59 минут вышеприведенного космического года.

на. Используя радиотелескопы, ученые зарегистрировали радиошумы, соответствующие данной температуре, на всем звездном небе и считают их остатками после Большого взрыва.

7.2. Разбегание галактик

Современные физические теории утверждают, что смещение спектральных линий излучения галактик возникает вследствие наложения двух эффектов, а именно: эффекта Доплера вследствие разбегания галактик и эффекта расширения пространства Метагалактики. Однако, второй эффект проявляется только на больших расстояниях, когда скорости галактик относительно земного наблюдателя достигают релятивистских величин. На малых же расстояниях красное смещение спектральных линий можно описать, используя только эффект Доплера. Более того, результаты, полученные с использованием классической (ньютоновской) теории гравитации, не отличаются от результатов, полученных с использованием общей теории относительности (ОТО) Эйнштейна. В связи с этим для упрощения изложения мы будем использовать ньютоновскую теорию гравитации.

7.3. Закон Хаббла

Здесь будет изложена общепринятая точка зрения на закон Хаббла.

Расширение Вселенной - явление, которое заключается в почти однородном и изотропном расширении космического пространства в масштабах всей Вселенной. Экспериментально расширение Вселенной наблюдается в виде выполнения закона Хаббла. Началом расширения Вселенной наука считает так называемый Большой Взрыв. Теоретически явление было предсказано и обосновано А. Фридманом на раннем этапе разработки общей теории относительности с общефилософских соображений об однородности и изотропности Вселенной.

В 1929 году, исходя из наблюдений спектров галактик, американский астроном Эдвин Хаббл сформулировал закон: *скорости взаимного*

удаления галактик возрастают пропорционально расстоянию между ними: $v = H \cdot r$. Этот закон получил название закона Хаббла. Постоянная Хаббла в настоящее время принимается равной $H = 73,8$ км/(с·Мпк) [4].

Для нахождения константы H необходимо провести два независимых эксперимента: измерить расстояние до большого количества достаточно отдаленных галактик и найти скорость движения галактик относительно нашей галактики (наблюдателя).

Скорость движения галактик определяют, используя эффект Доплера, согласно которому частота излучения движущегося тела от нас, рассчитывается по формуле

$$v = v_0 \sqrt{\frac{1 - v/\tilde{n}}{1 + v/\tilde{n}}}$$

Для длины волны света получим соотношение

$$\lambda = \lambda_0 \sqrt{\frac{1 + v/\tilde{n}}{1 - v/\tilde{n}}}$$

В этих формулах величины λ_0 и v_0 - длина волны и частота излучения атомов (например, водорода) в лаборатории на Земле.

Для определения расстояния до галактики существует несколько вариантов: по интенсивности излучения, по угловым характеристикам и т.д. Во всех случаях на результаты измерения расстояния будут влиять подходы к рассмотрению задачи. Поэтому для больших величин z уже не говорят о расстоянии до галактики, а ограничиваются величиной z . Эти величины для квазаров достигают нескольких единиц (имеется сообщение о квазарах UDFy-38135539, для которого $z = 8,55$ [5], и UDFj-39546284, для которого $z = 11.8 \pm 0.3$ [6]).

Величину красного смещения характеризуют с помощью параметра

$$z = \frac{\lambda - \lambda_0}{\lambda_0} = \sqrt{\frac{1 + v/\tilde{n}}{1 - v/\tilde{n}}} - 1.$$

Отсюда

$$\frac{v}{c} = \frac{(z+1)^2 - 1}{(z+1)^2 + 1}$$

Если скорость разбегания галактик нерелятивистская, тогда формула упрощается

$$z = v/c$$

или

$$v = cz = H \cdot r$$

При этом нужно учесть, что относительная скорость имеет смысл и может быть найдена только в плоском пространстве-времени, или на достаточно малом участке искривленного пространства-времени.

Если галактики находятся в пространстве в состоянии относительного покоя, а пространство расширяется, тогда говорят о космологическом красном смещении [7]. Предполагают, что в однородной изотропной Вселенной интервал между двумя событиями и в сопутствующих координатах выглядит следующим образом:

$$ds^2 = c^2 dt^2 - a^2(t) dl^2,$$

где dl^2 - элемент квадрата координатного расстояния. В случае плоского пространства

$$dl^2 = dx^2 + dy^2 + dz^2.$$

Масштабный фактор $a(t)$ в расширяющейся Вселенной является функцией времени, которая увеличивается с расширением Вселенной. Величину $a(t)$ можно рассчитать в рамках общей теории относительности. Показано, что в этом случае красное смещение опишется по формуле

$$1 + z = \frac{a(t_0)}{a(t)} = \frac{v}{v_0} = \frac{\lambda_0}{\lambda},$$

где время t относится к моменту излучения удаленной галактики, а время t_0 – время приема сигнала на Земле.

Поскольку с точки зрения наблюдателя частота сигнала уменьшается, это свидетельствует о том, что для нас время в отдаленной галак-

тике протекает медленнее. А отсюда следует, что угасание сверхновых звезд в отдаленной галактике будет выглядеть замедленным. Следовательно, на фактор $(1 + z)$ необходимо подправлять и интенсивность излучения сверхновой звезды. Это важно, поскольку все сверхновые взрываются при одинаковых условиях и должны иметь одинаковую интенсивность излучения. Другими словами, они могут выступать стандартными свечами, по которым можно определять расстояние до удаленной галактики.

7.4. Влияние гравитации на красное смещение спектров излучения

Во всех теориях разбегания галактик принято, что влияние гравитации на этот процесс несущественно. Мы же попробуем проанализировать это влияние и сделать надлежащие выводы.

Эволюция взглядов человечества на центр Вселенной прошла стадии геоцентризма и гелиоцентризма. Наконец открытия галактик и их разбегания привело к пониманию, что **центра Вселенной не существует**. Это и понятно, если считать Вселенную трехмерной поверхностью четырехмерного объема. Аналогом является двумерная поверхность Земли вокруг ее трехмерного объема. В этом случае ни одну точку поверхности Земли нельзя считать ее центром. **Однако при рассмотрении задач в системе координат экспериментатора можно считать его положения началом координат, то есть избранным центром.** Аналогично, во Вселенной выбранным центром можно считать галактику, излучающую квант света, который затем долетает до земного наблюдателя. В таком случае разбегание галактик можно интерпретировать как расширение пространства. Однако, при этом галактики, звезды и планеты не расширяются. В настоящее время принято считать, что разбегание галактик является следствием Большого Взрыва.

Подобный подход к изучению космологических свойств Вселенной использовали в свое время (1930-е годы) английские ученые Е. Милн и В. МакКри. Однако они рассмотрели только влияние тяготения на скорость разбегания галактик. При этом они получили такие же результаты, какие дает ОТО, а именно, величину критической плотности⁸⁶ $\rho_{кр}$ и время жизни Вселенной T_U :

$$\rho_{кр} = \frac{3H^2}{8\pi G}, \quad T_U = \frac{2}{3H}. \quad (7.1)$$

Подставляя величину $H = 73,8 \text{ км/с} \cdot \text{Мпк} = 0,755 \cdot 10^{-10} \text{ лет}^{-1} = 2,392 \cdot 10^{-18} \text{ с}^{-1}$ [4], находим: $\rho_{кр} = 1 \cdot 10^{-26} \text{ кг/м}^3 = 1 \cdot 10^{-29} \text{ г/см}^3$, $T_U = 8,83 \cdot 10^9 \text{ лет}$.

Если реальная плотность $\rho < \rho_{кр}$, то полная энергия (сумма потенциальной энергии взаимодействия частицы с массой m , содержащаяся внутри поверхности с радиусом r , и кинетической энергией этой частицы) будет больше нуля. Такая Вселенная должна неограниченно расширяться. В случае же $\rho > \rho_{кр}$ полная энергия $E < 0$, система галактик связана. В таком случае расширение должно в свое время смениться сжатием.

Итак, для проведения расчетов будем считать точку излучения кванта света центром и посмотрим, как частота этого кванта будет меняться с расстоянием.

С увеличением расстояния от точки излучения в гравитационное взаимодействие с квантом света включаются новые области пространства. Если расстояние от точки излучения обозначить r , то масса вещества в объеме составит

$$M(r) = \frac{4}{3} \pi \rho r^3, \quad (7.2)$$

⁸⁶ Критическая плотность Вселенной соответствует равенству нулю суммы кинетической и потенциальной энергии частицы (галактики) во Вселенной.

а изменение потенциальной энергии фотона при увеличении расстояния на dr будет:

$$dU = \frac{GmM(r)}{r^2} dr = \frac{Gh\nu M(r)}{c^2 r^2} dr = \frac{4\pi\rho Gh\nu}{3c^2} r dr = -d(h\nu) \quad (7.3)$$

Проинтегрируем это выражение:

$$\int_0^R \frac{4\pi\rho G}{3c^2} r dr = -\int_{\nu_0}^{\nu} \frac{d\nu}{\nu} \quad (7.4)$$

Получим:

$$\ln\left(\frac{\nu}{\nu_0}\right) = -\frac{2\pi\rho G}{3c^2} R^2. \quad (7.5)$$

Следовательно,

$$\nu = \nu_0 \exp\left(-\frac{2\pi\rho G}{3c^2} R^2\right). \quad (7.6)$$

Соответственно

$$\lambda = \lambda_0 \exp\left(\frac{2\pi\rho G}{3c^2} R^2\right). \quad (7.7)$$

В таком случае гравитационная составляющая параметра z будет:

$$z = \frac{\lambda - \lambda_0}{\lambda_0} = \exp\left(\frac{2\pi\rho G}{3c^2} R^2\right) - 1 \approx \frac{2\pi\rho G}{3c^2} R^2 \quad (7.8)$$

Оценим величину правой части для 1 Мпк, считая, что $\rho = \rho_{кр} = 1 \cdot 10^{-26}$ кг/м³. Поскольку 1 Мпк = $3,0857 \cdot 10^{22}$ м, а множитель у R^2 равен $1,55 \cdot 10^{-53}$, то $z = 1,48 \cdot 10^{-8}$. Такой величине z соответствует скорость 4,44 м/с. Разумеется, если $\rho = \rho_{кр}/10$, то полученная величина уменьшится в 10 раз, т.е. $v = 0,444$ м/с, что составляет лишь $0,6 \cdot 10^{-3}$ % от найденной величины из закона Хаббла. Несмотря на то, что гравитационное смещение z_g растет квадратично с расстоянием, даже на расстояниях до 3 Гпк заметного вклада в смещении за счет разбегания галактик z_H нет (рис. 7.1).

На рис. 7.2 показана зависимость z_g/z_H , откуда следует, что даже для расстояний 3 ГПк вклад гравитационного смещения (при $\rho = \rho_{кр}/10$) меньше 2% и почти достигает 20% при $\rho = \rho_{кр}$.

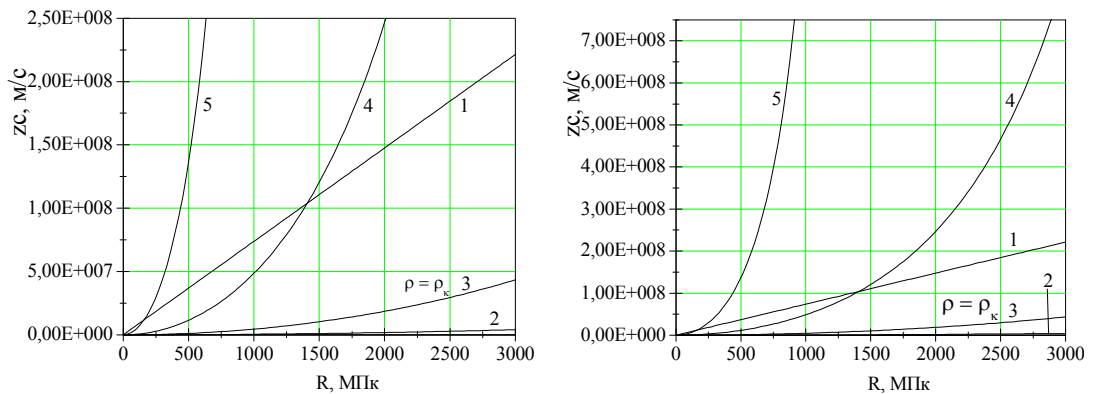


Рис.7.1. Зависимость скорости разбегания галактик от расстояния от Земли: 1 - по закону Хаббла, 2 ÷ 5 - эффективная величина скорости разбегания галактик, вызванная гравитационным красным смещением спектральных линий: 2 – $\rho = \rho_{кр}/10$, 3 – $\rho = \rho_{кр}$, 4 – $\rho = 10 \cdot \rho_{кр}$, 5 – $\rho = 100 \cdot \rho_{кр}$.

Поскольку измерения показывают, что на данный момент $\rho < \rho_{кр}/10$, в дальнейшем гравитационным вкладу можно было бы пренебречь.

Возьмем за основу тот факт, что галактики во Вселенной расположены неоднородно.

Если же в некоторой области Вселенной величина $\rho = 10 \cdot \rho_{кр}$, тогда гравитационное смещение на расстоянии порядка 3 ГПк значительно превысит смещение за счет эффекта Хаббла. Не исключено, что этот эффект мы имеем при наблюдении спектрального смещения излучения квазаров.

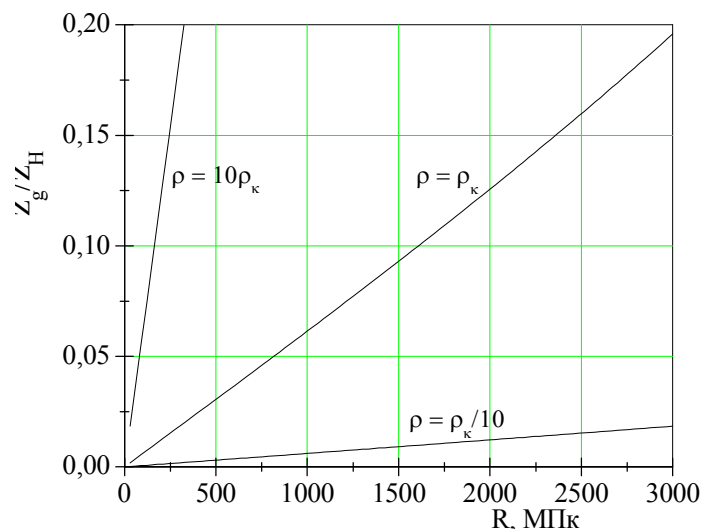


Рис.7.2. Соотношение вкладов гравитационного смещения спектральных линий и смещение по закону Хаббла для участков Вселенной с разной плотностью.

Если же в области Вселенной, где находятся квазары, средняя плотность достигает $\rho = 100 \cdot \rho_{кр}$, тогда расстояние до квазаров не будет превышать 1 ГПк, то есть, они находятся значительно ближе, чем сделанные в литературе оценки.

Итак, мы ввели предположение о существенной неоднородности распределения массы во Вселенной. Результаты астрономических наблюдений действительно показывают, что такой факт имеет место.

А теперь давайте обратим внимание на тот факт, что условие для закрытости Вселенной и для создания галактики фактически одинаково. Галактики существуют, то есть выполнены необходимые и достаточные условия для их создания. Говорит ли это сразу о том, что условия для закрытости Вселенной тоже созданы? Ответ отрицательный.

Нужно с самого начала обратить внимание на то, что астрофизики приняли на веру постулаты Фридмана, согласно которым 1) Вселенная изотропна в трехмерном пространстве; 2) Вселенная однородна в трехмерном пространстве. При этом второй постулат считается выполненным, поскольку считается точным закон Хаббла, выраженный формулой: $v = Hr$, причем $H = \text{const}$. Реально формула Хаббла является приближенной, что закономерно даже в неоднородной Вселенной при огромном массиве галактик.

Известно, что однородная структура Вселенной после ее рождения оказывается неустойчивой. Создаются области с повышенной и пониженной плотностью. Следствием является создание галактик, звезд, планет. При этом могут возникать и обширные области с повышенной плотностью или значительно сниженной, что соответствует результатам наблюдения распределения галактик в пространстве. Поэтому могут возникнуть и области Вселенной, где локализовано большое скопление галактик с большой средней плотностью вещества, что мы воспринима-

ем как квазары. А следствием неоднородного распределения вещества в больших масштабах Вселенной является экспериментально найденная неоднородность распределения температуры реликтового излучения по угловым координатам (см. Главу 8).

Возникает вопрос: а какова средняя плотность Вселенной? Однозначно можно сказать, что она обеспечивает частичную открытость Вселенной, следует из иерархической структуры Вселенной (см. Главу 2). Это позволяет Творцу управлять последующими процессами во Вселенной ради реализации его планов по развитию жизни во Вселенной. Согласно иерархической структурой Вселенной она закрыта на Творца. Другого не дано. Это действительно ЗАКОН Вселенной.

Стоит учесть тот факт, что при разбегании галактик в прошлом, когда продолжительность жизни Вселенной составляла 10% от современной величины T_U , объем Вселенной был на 3 порядка меньше, а плотность (в модели горячей Вселенной) на 3 порядка больше. Этого могло бы оказаться достаточно для того, чтобы гравитационное красное смещение существенно преобладало над красным смещением за счет разбегания галактик. А, учитывая неоднородность распределения массы во Вселенной, можно существенно "приблизить" квазары и "увидеть", что галактики *«разбегаются с ускорением»*.

Таким образом, мы увидели, что нет оснований игнорировать влияние гравитационного поля на эффект разбегания галактик. С одной стороны, такое влияние обязательно должно существовать для удаленных галактик, поскольку при малых величинах T_U плотность вещества во Вселенной была значительно выше, чем в наше время. С другой стороны, на самом деле распределение вещества во Вселенной неоднородно, а потому существуют большие участки Вселенной с увеличенной величиной плотности.

Литература

[1]. Большой взрыв. Материал из Википедии.

https://ru.wikipedia.org/wiki/Большой_взрыв.

[2]. E. Komatsu *et al.* (2009). «Five-Year Wilkinson Microwave Anisotropy Probe Observations: Cosmological Interpretation». *Astrophysical Journal Supplement* **180** (2): 330. DOI:[10.1088/0067-0049/180/2/330](https://doi.org/10.1088/0067-0049/180/2/330). Bibcode: [2009ApJS..180..330K](https://ui.adsabs.org/2009ApJS..180..330K).

[3] E. Menegoni *et al.* (2009). «New constraints on variations of the fine structure constant from CMB anisotropies». *Physical Review D* **80** (8): 087302. [arXiv:0909.3584](https://arxiv.org/abs/0909.3584). DOI:[10.1103/PhysRevD.80.087302](https://doi.org/10.1103/PhysRevD.80.087302). Bibcode: [2009PhRvD..80h7302M](https://ui.adsabs.org/2009PhRvD..80h7302M).

[4]. Adam G. Riess, Lucas Macri, Stefano Casertano, Hubert Lampeitl, Henry C. Ferguson, Alexei V. Filippenko, Saurabh W. Jha, Weidong Li, and Ryan Chornock. A 3% solution: determination of the Hubble constant with the Hubble space telescope and wide field camera 3 // The Astrophysical Journal, 730:119 (18pp), 2011. April 1. doi:10.1088/0004-637X/730/2/119. The American Astronomical Society.

[5]. David Shiga. Dim galaxy is most distant object yet found // <https://www.newscientist.com/article/dn19603-dim-galaxy-is-most-distant-object-yet-found/> Daily news. 20 October 2010.

[6]. R. J. Bouwens, P. A. Oesch, G. D. Illingworth, I. Labbe, P. G. van Dokkum, G. Brammer, D. Magee, L. Spitler, M. Franx, R. Smit, M. Trenti, V. Gonzalez, C. M. Carollo. Photometric constraints on the redshift of $z \sim 10$ candidate UDFj-39546284 from deeper wfc3/ir+acs+irac observations over the HUDF // (<https://arxiv.org/abs/1211.3105> – 2013). - The Astrophysical Journal Letters, 765:L16 (6pp), 2013 March 1.

[7]. А. В. Засов, К. А. Постнов. Галактики и скопления галактик // Общая астрофизика. — Фрязино: Век 2. - 2006. — С. 412. — ISBN 5-85099-169-7.

Часть вторая. Рождение и эволюция Вселенной

Воображение важнее, чем знания. Знания ограничены, тогда как воображение охватывает целый мир, стимулируя прогресс, порождая эволюцию.

Религия, Искусство и Наука — это ветви одного и того же дерева.

А. Эйнштейн

В вопросах науки авторитет тысячи не стоит простейших доказательств одного.

Галилео Галилей

Многие физики трудятся над созданием великой картины, объединяющей все в одну сверхсупермодель. Это восхитительная игра, но в настоящее время игроки никак не договорятся о том, что представляет собой эта великая картина.

Р.Фейнман

Все, что окончательно и достоверно не запрещено современной наукой, должно или может существовать. Иначе, если не доказан принцип запрета на то или иное явление, положение, гипотезу, то они должны или могут существовать. В природе господствует презумпция допустимости всего того, что не имеет запрета.

Нельзя считать основанием для запрета того или иного явления то, что его существование не соответствует положениям теории, которую принято считать полной и окончательной, без права на альтернативный подход.

И.Л. Герловин.

Число характерных схем и регулярностей во Вселенной ограничено, а множество этих схем и регулярностей универсально для всех проявлений Мира.

Виктор Кулиш

Действительно новую землю в той или иной науке можно достичь лишь тогда, когда в решающий момент имеется готовность оставить то основание, на котором отдыхает бывшая наука, и в известном смысле сделать прыжок в пустоту.

В.К. Гейзенберг.

Глава 8. Рождение и эволюция Вселенной с минимальной начальной энтропией

Модели Вселенной, как и любые другие, строятся на основе тех теоретических представлений, которые существуют в настоящее время в космологии. Современная космология возникла после появления общей теории относительности и поэтому ее, в отличие от прежней, классической, называют *релятивистской*. Новый этап ее развития был связан с исследованиями А.А. Фридмана, которому удалось впервые теоретически доказать, что Вселенная, заполненная тяготеющим веществом, не может быть стационарной. Этот принципиально новый результат нашел свое подтверждение после обнаружения Хабблом в 1929 г. красного смещения, которое было истолковано как явление "разбегания" галактик. В связи с этим на первый план выдвигаются проблемы исследования расширения Вселенной и определения возраста по продолжительности этого расширения. Третий период развития космологии связан с работами Г.А. Гамова. В них исследуются физические процессы, происходившие на разных стадиях расширения Вселенной.

Все ученые исходят из того, что сначала Вселенная находилась в условиях, которые характеризуются наличием высокой температуры и давления в сингулярности, в которой была сосредоточена вся материя. Далее по мере расширения Вселенной она постепенно охлаждалась. Модель горячей Вселенной впервые была предложена Г.А. Гамовым и впоследствии названа стандартной [1-5].

Однако, к модели Г.А. Гамова выдвигается ряд претензий. В частности, необходимо дать ответ на ряд важных вопросов. Например, если вся материя была сосредоточена в сингулярности, то почему не возникла черная дыра? Чем определяется стрела времени? Имеет ли Вселенная

некую границу_в пространстве? Выполняются ли_законы_термодинамики в процессе_эволюции_Вселенной? Если_Вселенная безгранична,_то почему_ночью_темно? И много других, не менее важных и фундаментальных вопросов.

К сожалению, многочисленные модели рождения и эволюции Вселенной обходят ряд из названных важных вопросов и поэтому не могут быть приемлемыми, поскольку явно противоречат законам физики. Поэтому проблема рождения и эволюции Вселенной остается чрезвычайно актуальной.

В такой ситуации автор решил предложить собственную модель, которая бы не противоречила перечисленным физическим принципам и однозначно могла бы ответить на поставленные вопросы [6]. В основании модели, предложенной автором, лежат Закон подобия и **Закон единства** во Вселенной, детально изложенные в Библии.

Известно, что Вселенная имеет иерархическое строение (глава 2), что обуславливает выполнение Закона подобия [7]. Более того, в [7] принцип иерархического подобия рассматривался как новый фундаментальный закон физики. Кроме того, Закон подобия однозначно описывается с помощью Древа Жизни, что позволило автору монографии [7] создать теорию иерархических систем и создать многочисленные схемы лазеров на свободных электронах.

Эту информацию мы используем при моделировании процессов рождения и эволюции Вселенной. При этом предложенная модель рассматривает нашу Вселенную как часть расслоенного Суперпространства [8], в котором слои не пересекаются, а объединяются на информационном уровне.

Чтобы не нарушать традиционного названия, наш четырехмерный $(3 + 1)$ Мир (Мир-4) назовем Вселенной, а расслоенное Супер-

пространство, которое состоит из нуль-мерного пространства, одномерного пространства, двумерного пространства и трехмерного пространства назовем Супер-Вселенной.

Сначала рассмотрим проявление Закона подобия путем сравнения процессов внутриутробного развития ребенка и рождения и эволюции Вселенной.

8.1. Внутриутробная жизнь ребенка

Согласно теории иерархических систем и доктрине Древа Жизни все процессы во Вселенной происходят по единому сценарию, хотя и на разных уровнях и в разных масштабах (глава 14). Исходя из этого, для решения поставленной проблемы мы будем сравнивать этапы внутриутробного развития ребенка и этапы рождения и эволюции Вселенной.

Прежде всего, для начала внутриутробного развития ребенка нужно оплодотворение женской яйцеклетки сперматозоидом.

Здесь следует сделать отступление и указать на то, что процесс оплодотворения не является случайным, подобно тому, как ничего случайного нет в живом организме, а полностью запрограммировано. Принято считать, что готовую яйцеклетку может оплодотворить любой сперматозоид. Если при этом окажется, что сперматозоид является носителем Y-хромосомы, то должен родиться мальчик, а если носителем X-хромосомы, то девочка. В связи с этим существует даже мысль, что пол ребенка полностью зависит от мужчины, который вводит сперматозоиды с X-хромосомой или Y-хромосомой.

Если бы так и было, то не было бы генетической памяти⁸⁷ по женской линии. Следовательно, отцовская X-хромосома не тождественна материнской. Яйцеклетка может нести в себе отцовскую или материн-

⁸⁷ Информация передается в виде материнской X-хромосомы от матери к дочери подобно тому, как передается информация в виде отцовской Y-хромосомы от отца к сыну.

скую X-хромосому. Эта яйцеклетка позволит оплодотворить ее только нужному сперматозоиду. Если она является носителем материнской X-хромосомы, то она позволит оплодотворить ее только сперматозоиду – носителю отцовской X-хромосомы. Если же она является носителем отцовской X-хромосомы, то она позволит оплодотворить ее только сперматозоиду – носителю отцовской Y-хромосомы. Лишь в таком случае генетическая информация как по отцовской так и по материнской линии сохранится на века.

Следовательно, за пол будущего ребенка полностью отвечает материнская яйцеклетка.

После оплодотворения следует время релаксации для создания полноценной клетки, готовой к размножению. Для старта процесса размножения клеток обязательное поступление информации о начале деления клеток. В клетке уже записана информация о том, какой вид будет иметь творящийся внутриутробно человеческий организм. Следовательно, должно существовать два типа информации.

Логично предположить, что информация о начале деления клетки должна поступать извне. На эту мысль наводит тот факт, что среди животного мира имеются случаи, когда оплодотворение яйцеклетки происходит сразу после рождения самки, в то время как начало деления клетки происходит после полового созревания животного. Кроме того, у медведей оплодотворение происходит в июне или июле, однако оплодотворенная яйцеклетка начинает развиваться только в ноябре. Аналогично, в уже сформированном организме после его рождения деление клетки происходит только при необходимости, а информация об этой необходимости поступает от организма.

Возвращаемся к первой клетке будущего организма. Выше было указано, что вся программа создания живого организма уже заложена в

первой клетке. **В первую клетку поступает энергия**, необходимая для размножения клеток и развития организма. Построение организма происходит в соответствии с иерархическим законом (глава 14), то есть, сначала формируются волокна (одномерные объекты), далее ткани (двумерные объекты) и трехмерные объекты. Поскольку трехмерные объекты являются функциональными, то, прежде чем они будут созданы, должна поступить информация о создании этих объектов и их будущей деятельности. Таким образом, созданные трехмерные объекты сразу же начинают функциональную деятельность в соответствии с назначением органа. В соответствии с иерархией организма создание трехмерных объектов происходит в следующей последовательности: создание монофункционального органа (дольки), затем дольки объединяются в полифункциональный орган (печень, почки и т.д.). В свою очередь полифункциональные органы объединяются в системы (питание, обмена веществ, кровеносную, нервную, иммунную и т.д.). Все системы формируют организм (глава 14). И уже при внутриутробном развитии ребенка его органы полноценно выполняют свои функции.

При рождении ребенка нужно ввести дополнительную информацию, которая обеспечит переход организма к автономному функционированию. Ребенок отделяется от энергетики материнского организма (перерезается пуповина), начинает дышать (включаются легкие), потреблять пищу и т. д. Период внутриутробной жизни завершился.

На рис.8.1 приведена интерпретация каждого этапа внутриутробного развития ребенка с учетом того факта, что по средней колонне может передаваться только информация.

Из рис. 8.1 следует, что энергия и информация для внутриутробного развития ребенка дается родителями (верхним иерархическим уровнем). Далее, только начиная с великого объединения клеток, каким яв-

ляется долька, возникает новая управляющая единица - главная клетка (мысль) дольки. Аналогично, должна сформироваться и главная клетка органа одновременно с главной клеткой дольки. Об этом свидетельствует то, что Сефиры 7 и 8 находятся на одной горизонтальной линии.

Для объединения органов в системы и организм нужна дополнительная информация, которая поступает от первой клетки, выполняющей роль главной клетки организма, управляющей клетки организма. Так Сефира 9 соответствует главным клеткам систем органов, подчиненных главной клетке организма.

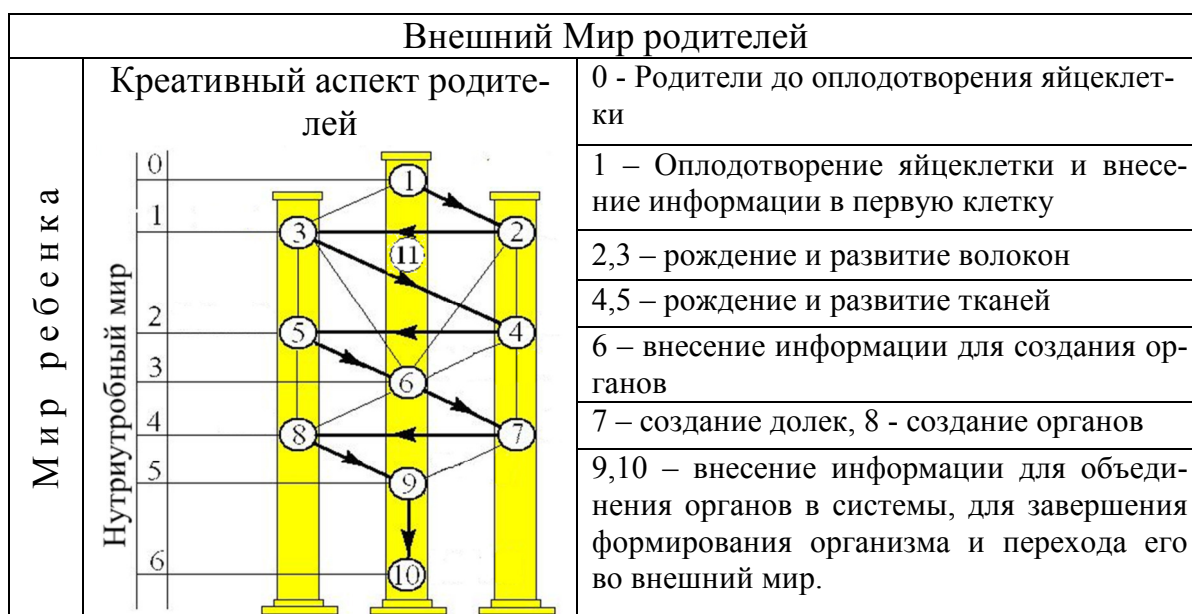


Рис. 8.1. Древо Жизни для внутриутробной жизни ребенка.

Прежде чем ребенок родится, его нужно подготовить к этому. Эту работу выполняет информация, поступающая к Сефире 10. В результате происходит перестройка организма таким образом, чтобы ребенок смог перейти во внешний Мир. Известно, что преждевременно родившийся ребенок не выживает, хотя у него есть все органы, он живет и движется в матке матери. Однако он не имеет автономного питания и дыхания. А при своевременном рождении эти элементы мгновенно включаются.

Изменяется направление кровообращения, включая движение крови через легкие, включается дыхание и тому подобное.

8.2. Электрические поля в Мирах разной размерности

Подобно внутриутробному развитию ребенка рождается и развивается Супер-Вселенная, представляющая собой расслоенное пространство [8]. Следовательно, в точку вносится энергия и программа эволюции Супер-Вселенной, состоящей из Мира-1 (точка), Мира-2 (одномерное пространство), Мира-3 (двумерное пространство) и Мира-4 (трехмерное пространство). В данном параграфе рассмотрим электрические поля в этих Мирах.

Сначала рассмотрим одномерное пространство. Между материальными частицами (дионами) этого Мира будет проявляться сила, которая не может зависеть от расстояния (одно пространственное измерение не дает диссипации, $F = \text{const}$). Тогда энергия взаимодействия должна линейно возрастать с увеличением расстояния между частицами ($E = Fx$). Это будет ловушкой для частиц, которая не позволит им выйти за пределы взаимодействия (конфайнмент⁸⁸).

Учитывая универсальное соотношение неопределенностей ($px = h$), легко найти, что энергия основного состояния частиц с участием только электростатического взаимодействия будет

$$E = \frac{3(kh)^{2/3}}{2m^{1/3}}.$$

При этом вклад кинетической энергии в 2 раза меньше вклада потенциальной энергии в полном соответствии с теоремой вириала.

⁸⁸ Термин «конфайнмент» (удержание) используется в квантовой хромодинамике для обозначения явления, делающего невозможным существование в свободном состоянии кварков с цветным зарядом. Кварки всегда оказываются объединенными в группы, образующие так называемые бесцветные или белые частицы – адроны. Мы же будем использовать этот термин для удержания частиц в паре и за счет электростатического взаимодействия.

В Мире-3 пространство кварков двумерное (третье время). В таком случае согласно теореме Остроградского-Гаусса получим:

$$E(r) \cdot 2\pi r = q / \varepsilon \varepsilon_0$$

$$E(r) = \frac{q}{2\pi \varepsilon \varepsilon_0 r}. \quad (8.1)$$

Отсюда

$$\varphi(r) = \frac{q}{2\pi \varepsilon \varepsilon_0} \ln\left(\frac{r}{r_0}\right) + C, \quad (8.2)$$

где r_0 - начало отсчета (вводится для уничтожения размерности под логарифмом). Константы ε и ε_0 должны иметь отличный от привычного физический смысл, поскольку отличается размерность пространства.

В таком случае величина напряженности электрического поля будет обратно-пропорциональна расстоянию в первой степени (рис.8.2), а потенциал будет расти логарифмически с расстоянием, (рис.8.3) то есть, во всем пространстве. Такой рост обусловит конфайнмент.

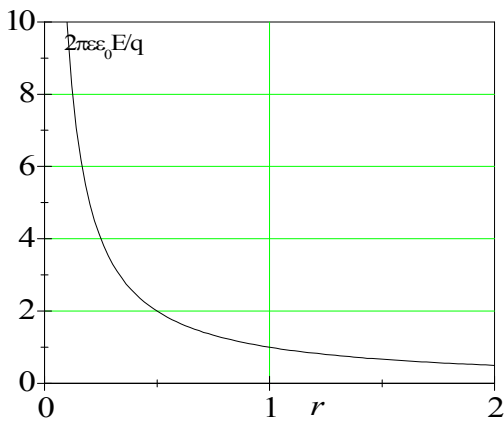


Рис.8.2. Электрическое поле точечного заряда Мира-3

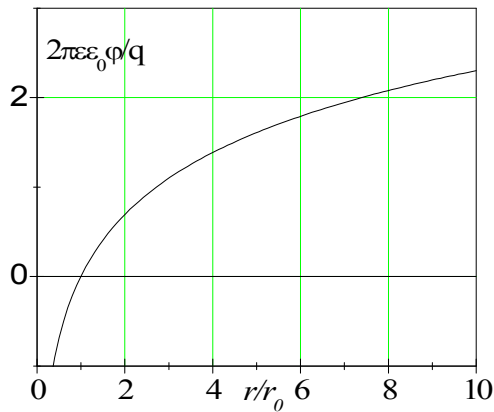


Рис.8.3. Электрический потенциал точечного заряда Мира-3

Теперь перейдем к рассмотрению электрического поля в трехмерном пространстве. Из теоремы Остроградского-Гаусса следует:

$$E(r) \cdot 4\pi r^2 = q / \varepsilon \varepsilon_0,$$

$$E(r) = \frac{q}{4\pi\epsilon\epsilon_0 r^2}. \quad (8.3)$$

Отсюда

$$\text{потенциал} \quad \varphi(r) = \frac{q}{4\pi\epsilon\epsilon_0 r} \quad (8.4)$$

$$\text{и энергия взаимодействия} \quad W(r) = Q \cdot \varphi(r) = \frac{Q \cdot q}{4\pi\epsilon\epsilon_0 r}. \quad (8.5)$$

Итак, энергия взаимодействия между зарядами в четырехмерном (3 + 1) Мире зависит обратно пропорционально от расстояния.

Энергия электростатического взаимодействия с увеличением расстояния будет уменьшаться до нуля. Такой характер взаимодействия должен привести к тому, что при переходе четырехмерного Мира в брану пятимерного Мира частицы четырехмерного Мира смогут сосуществовать с частицами браны пятимерного Мира (отсутствует конфайнмент). Такая ситуация может иметь существенные последствия. В частности, отсутствие конфайнмента для частиц четырехмерного Мира и частиц браны пятимерного Мира станет препятствием для создания самого пятимерного Мира. Итак, брана пятимерного Мира является завершающей стадией эволюции Супер-Вселенной. Древо Жизни тоже свидетельствует в пользу существования только трех слоев расслоенного Супер-пространства.

Если бы реализовалась возможность создания пятимерного Мира, для него теорема Остроградского-Гаусса имела бы вид:

$$E(r) \cdot \kappa \pi r^3 = \frac{Q}{\epsilon\epsilon_0},$$

де r – четырехмерный радиус, κ – число, определяющее трехмерную «площадь поверхности» браны четырехмерного пространства

В этом случае

$$E(r) = \frac{Q}{4\pi\epsilon\epsilon_0 r^3}, \quad \varphi = \frac{Q}{2\pi\epsilon\epsilon_0 r^2}. \quad (8.6)$$

Следовательно, электростатические силы оказались бы короткодействующими и ограниченными (отсутствуют условия конфинмента).

8.3. Рождение и эволюция Супер-Вселенной

8.3.1. Скалярное Поле

В 1921 г. Т. Калуца предложил метод объединения гравитационного и электромагнитного взаимодействия (общей теории относительности и теории электромагнитного поля Максвелла) на основании гипотезы, согласно которой наш мир представляется как искривленное пятимерное пространство-время. При этом, как и для четырехмерного пространства-времени считалось, что одна координата временная, а четыре – пространственные [9,10]. (см. Главу 6). Как следствие, можно утверждать, что как гравитационное и электромагнитное поля проявляются в Микром мире и Макром мира, так и неизвестное Скалярное Поле должно проявляться в Микром мире и Макром мира. Общей для этих полей является и зависимость их напряженности от расстояния. Электромагнитное поле оказалось значительно сильнее гравитационного и максимально проявляется в строении атомов и молекул, во взаимодействии между зарядами.

За наличие массы элементарных частиц, скорее всего, ответственное именно Скалярное Поле (масса - скалярная величина)⁸⁹, постоянно присутствующее во Вселенной. А поскольку величина массы

⁸⁹ Теоретики считают, что масса элементарных частиц порождается в результате их взаимодействия с полем скалярного бозона Хиггса (Peter Ware Higgs). В квантовой механике есть жесткое правило: взаимодействовать между собой могут состояния с одинаковой симметрией. Так может ли бозон Хиггса, **вероятность существования которого во Вселенной равна нулю**, обеспечить существование массы всех возможных частиц (как бозонов так и лептонов, как скалярных так и векторных частиц)?

элементарных частиц не зависит от координат в Метагалактике, то действие Скалярного Поля одинаково во всей Вселенной. Более того, можно даже утверждать, что **Скалярное Поле формирует Вселенную**. Таким образом, мы отождествляем Скалярное Поле по теории Калуцы с Полем Мира-1. Кроме того, можно сделать вывод, что Скалярное Поле порождает другие поля, что и обеспечивает рождения вещества, существование жизни, эволюцию Вселенной.

Выше было сказано, что Мир-1 нульмерный. Однако стоит отметить, что все возможные координаты в Мире-1 не раскрыты, а замкнуты сами на себя в кольца малого радиуса. Поэтому на самом деле **локальная симметрия Поля может быть сферической в многомерном пространстве**. Поле высокой симметрии обладает способностью порождать пространства и частицы с пониженной симметрией. При этом Мир-2 и Мир-3 имеют цилиндрическую симметрию (нить малого диаметра и диск малой высоты), а Мир-4 допускает все возможные симметрии, включая сферическую симметрию в трёхмерном пространстве, для чего из Мира-1 вводится в Мир-4 дополнительная информация [6].

В монографии [11] впервые была изложена следующая гипотеза о природе и структуре физического вакуума: при аннигиляции пары частица-античастица они не ликвидируются, а объединяются в систему, названную элементарной частицей вакуума (ЭЧВ). В ЭЧВ в невозбужденном состоянии в нашем лабораторном пространстве все квантовые числа равны нулю. Основой физического вакуума согласно [11] является протон-антипротонный (p^+p^-) вакуум. Концентрация ЭЧВ в этом виде вакуума равна $1,54541 \cdot 10^{39} \text{ см}^{-3}$, в то время как концентрация ЭЧВ электрон-позитронного вакуума равна $1,73009 \cdot 10^{29} \text{ см}^{-3}$, то есть на 10 порядков меньше. Всего в [11] насчитано 9 видов физического вакуума, включая нейтрино-антинейтринный вакуум. Однако, в монографии [11]

не анализируются причины и механизмы преобразования пары частица-античастица в элементарную частицу вакуума.

Возьмем за основу приведенный в [11] подход для описания физического вакуума.

В этом плане интересно рассмотреть природу аннигиляции частиц. Ни электростатическое, ни гравитационное взаимодействие не могут объяснить этот феномен. Особенно это касается аннигиляции нейтрино с соответствующим антинейтрино.

Кулоновское взаимодействие между электроном и позитроном способно описать только создание «атома» позитрония, что и наблюдается в экспериментах.

Таким образом, мы приходим к выводу, что создание вакуумной частицы из пары частица-античастица с нулевым расстоянием между ними требует другого типа взаимодействия. Во всех случаях вакуумная частица является скалярной. Поэтому можно сделать логический вывод, что именно **скалярное Поле вызывает создание вакуумной частицы**. Итак, **одним из свойств скалярного Поля является его участие в создании вакуумных частиц**. При этом вакуумные частицы закрыты для внешнего воздействия. Для преобразования вакуумной частицы в пару реальных частиц нужно ее поляризовать. Если это пара заряженных частиц (электрон-позитрон, кварк-антикварк), то поляризация происходит в кулоновском поле атомных ядер, а преобразование этой виртуальной пары в пару свободных заряженных частиц возможно вследствие возбуждения поляризованной вакуумной частицы квантом электромагнитного излучения ($h\nu \geq 2mc^2$). Такой процесс разрешен, поскольку разрешен обратный процесс - излучение фотонов при аннигиляции частицы с античастицей.

С другой стороны, аннигиляция происходит при взаимодействии частицы с соответствующей античастицей, независимо от величины электрического заряда, спина, массы. Этот факт еще раз свидетельствует в пользу того, что ответственным за аннигиляцию выступает именно Поле. Поскольку Поле способно порождать частицы с определенной массой, то верным должно быть и утверждение о возможности аннигиляции (исчезновения массы и других физических характеристик) частицы с ее античастицей при участии Поля.

Таким образом, взаимодействие между частицей и ее античастицей с участием Поля может уменьшить расстояние между ними до нуля, а энергия взаимодействия будет равной $2mc^2$.

Необходимо принять за факт, что **по такому же механизму создаются ЭЧВ и в Мире-3**, где взаимодействие происходит между кварком и антикварком.

Возможность участия Поля в процессах аннигиляции требует, чтобы **все частицы и их античастицы были носителями взаимодействия через Поле**. Следовательно, **атомные ядра одновременно являются носителями и скалярного Поля**, иначе в их окрестности окажется невозможным рождение пары или группы пар нейтронов, как это требует модель рождения и эволюции Вселенной [6]. Более того, одинаковым массам протонов соответствует и строго одинаковый вклад Поля. В таком случае, в окрестности ядер **при участии Поля** будут поляризоваться вакуумные частицы, созданные на основе нейтрино. Возбуждение этих поляризованных скалярным Полем частиц приведет к возможности рождения пары реальных частиц нейтрино и антинейтрино. В этом плане можно вспомнить об убеждениях автора монографии [11], согласно которому возбуждение вакуумной частицы, созданной на основе

пары нейтрино-антинейтрино, ответственно за фоновое излучение, известное как реликтовое излучение Вселенной⁹⁰.

Стоит обратить внимание на еще одну возможность - на **возбуждение ЭЧВ Поле** в состоянии, энергия которых меньше $2mc^2$. Такая потребность абсолютно необходима для описания взаимодействия между частицами с участием виртуальных бозонов. При этом энергетические состояния виртуальных бозонов должны лежать ниже энергетических состояний тех же бозонов в свободном состоянии и, кроме того, должны лежать выше состояний ЭЧВ. Кроме того, энергетическое состояние виртуального бозона должно быть тем ниже, чем больше его масса в свободном состоянии.

Рассматривая процесс рождения и эволюции Вселенной [6], автор ввел реакцию рождения бинейтронов в окрестности существующих атомных ядер. Итак, Поле имеет возможность рожать бинейтроны или кластеры бинейтронов в окрестности частиц, которые являются носителями того же Поля. Однако, механизм рождения вещества во Вселенной в начале (первая миллисекунда) его развития существенно отличался от упомянутого. Дело в том, что в первые моменты рождения Вселенной в нем вещества еще не было. Однако Вселенная родилась и начала расширяться с постоянной скоростью. Для того чтобы Вселенная начала заполняться веществом, необходимо, чтобы все время с момента ее создания в ней присутствовали все возможные вакуумные частицы. При малом начальном объеме Вселенной плотность энергии Поля, поступающего во Вселенную, будет чрезвычайно велика. В таком случае Поле было способно возбуждать все возможные пары частица-античастица, а дальше, в окрестности образованных частиц стали рождаться бинейтроны и их кластеры. В этом процессе вклад античастиц в рождение мате-

⁹⁰ Автор книги имеет собственный взгляд на природу реликтового излучения (см. главу 11).

рии быстро уменьшился до нуля, поскольку конкурирующие процессы быстро и неуклонно набирали силу.

Поле и в настоящее время способно возбуждать из вакуума пары частица-античастица, однако концентрация таких частиц падает со временем обратно пропорционально кубу времени существования Вселенной. По сравнению с концентрацией рожденных бинейтронов в поле атомных ядер это чрезвычайно малая величина.

Известно, что Закон подобия однозначно описывается при помощи Древа Жизни (глава 2).

Рождения нашей Вселенной происходит сразу на всех уровнях Древа Жизни. Эти уровни соответствуют отдельным пространствам целого расслоенного Супер-пространства. Между пространствами возможна лишь информационная связь через точку, общую для соседних слоев⁹¹.

В точку Kether (Мир-1) вносится энергия (Поле) с постоянной скоростью. Эта точка не имеет пространственного измерения. Будем характеризовать ее как Мир Поля-времени. Согласно принципу иерархического подобия Поле содержит полную программу эволюции будущей Супер-Вселенной как расслоенного Супер-пространства. Там находятся все шаблоны для создания материальных частиц в Мирах более высокой размерности. Понятно, что в таких шаблонах всякое движение отсутствует. В теории фундаментального поля Герловина такие шаблоны названы застывшими траекториями (см. главу 4).

Первой отправной точкой предложенного механизма рождения и эволюции Мира является утверждение, согласно которому началом и продолжением эволюции будущей Супер-Вселенной будет ее **расши-**

⁹¹ Информацию о расслоенных пространствах можно найти в главе 4. Однако И. Герловин рассматривает расслоенное пространство для описания природы и структуры элементарных частиц в текущий момент времени. В этой же книге оно рассматривается в динамике рождения и эволюции Супер-Вселенной.

рение со скоростью света, причем сразу получают расширение все составные ее элементы: одномерное пространство (Мир-2), двумерное пространство (Мир-3) и трехмерное пространство (Мир-4). При этом Мир Поля-времени является состоянием чистого становления, состоянием **Первичных Вихрей, началом Вихревых Движений** или **Главной Движущей Силой**. Отсюда следует, что вихревую структуру Вселенной задает Поле, порождающее одно-, двух- и трехмерную Вселенную, где все вращается. От рождения до завершения Вселенная фрактальная и эти фракталы вращаются.

Пульсация энергии Поля, вызванная дискретностью течения времени, сопровождается переливанием «жидкости» к Мирам расслоенного Супер-пространства.

Скорость наполнения энергией Сефиры Kether должна быть достаточной, чтобы переполнялись Сефиры и "жидкость" переливалась в следующие Сефиры. Поэтому время заполнения одномерного Мира (Мира Поля-времени Kether) очень мало (из главы 13 мы имеем период колебания энергии Поля $\Delta t \sim 7,36 \cdot 10^{-85}$ с, который может характеризовать время заполнения одномерного Мира). Время заполнения других Миров увеличивается с увеличением их размерности.

И еще одно важное замечание: для того, чтобы Поле вошло в точку Kether, а затем могло «переливаться» в другие измерения, необходимо, чтобы оно было скалярным Полем. Следовательно, свойства Поля кардинально отличаются от свойств электромагнитного поля⁹².

Поле вносит энергию, наполняя все пространства, подобно тому, как соединенные сосуды наполняются жидкостью. При этом размер пространств («сосудов») увеличивается со временем. Скорость напол-

⁹² Физики знакомы с волнами неэлектромагнитной природы, в частности, с волнами Де-Бройля, однако во всех космогонических теориях учитывают только электромагнитные волны, которые сопровождают аннигиляцию и рождение элементарных частиц.

нения первого «сосуда» «жидкостью» превышает скорость увеличения объема «сосуда», так что «жидкость» переливается в следующий «сосуд». Так по очереди заполняются энергией одномерное пространство (то есть, концентрация частиц выходит на **стационарный** уровень), затем двумерное пространство и, наконец, энергия поступает в трехмерное пространство. Трехмерное пространство начинает заполняться энергией, когда концентрация частиц в двумерном пространстве достигает экстремальной величины. Скорость заполнения энергией всех трех пространств одинаковая.

Следовательно, трехмерное пространство начинает заполняться энергией только через некоторый промежуток времени T_{U_0} . Если началом рождения Супер-Вселенной считать начало заполнения энергией Мира-1 и в это же время начинается расширение пространств Супер-Вселенной, то время заполнения Мира-2 будет очень маленьким (возможно 10^{-10} с). Пока заполнится энергией Мир-2, Мир-3 успеет заметно расшириться, а поэтому его время заполнения (до экстремальной величины концентрации частиц) будет несколько большим (возможно 10^{-6} с). В таком случае, через промежуток времени $T_{U_0} \sim 10^{-6}$ с начнет заполняться энергией Мир-4.

Второй отправной точкой будет свойство Поля – его способность непосредственно создавать частицы вещества во всех пространствах расслоенной Супер-Вселенной в соответствии с формулой $E = mc^2$. Этим оно отличается от векторного электромагнитного поля, способного в определенных условиях создавать пару частица-античастица. Поскольку в Мире-1 отсутствуют заряды, созданная материя в Мирах расслоенного Супер-пространства должна быть электронейтральной и магнитонейтральной. Все другие виды зарядов (кроме гравитационного,

величина которого постоянно увеличивается за счет вливаемой энергии) имеют суммарную величину, равную нулю. А это значит, что в Мире-4 будут создаваться только кластеры нейтронов, характеризующиеся нулевыми значениями заряда, спина и т.д. А уже превращение нейтронов будет порождать все другие частицы и ядра химических элементов. Вероятно, каждой частице (включая частицы Мира-2, если и вакуум Мира-2 задействован в создании частиц при поглощении энергии) может соответствовать античастица.

Таким образом, Мир-4 сначала будет расширяться без вещества в нем за исключением заполненных вакуумных состояний. Вакуумные частицы должны существовать, поскольку **не может существовать пространство без частиц**. При этом вакуумные частицы должны быть сформированы из стабильных частиц, характерных для данного пространства. Все вакуумные частицы состоят из пары частица-античастица, в которой энергия связи строго равна $2mc^2$, где m - масса свободной частицы (глава 4). Следовательно, вакуумная частица не имеет массы, энергии, дипольного электрического или магнитного момента. Для того, чтобы вакуумная частица смогла поглотить энергию γ -кванта и превратиться в пару свободных частиц, необходимо сначала ее поляризовать (навести дипольный момент) в поле атомного ядра. Поэтому преобразование γ -кванта в пару свободных частиц (частицы и античастицы) возможно только в поле атомных ядер.

Следовательно, в нашем Мире-4 никакой сингулярности не будет! Вещество (сразу полный набор фермионов и бозонов) появится только тогда, когда его начальная плотность не будет превышать плотности ядерного вещества. Это **третья** отправная точка.

Переливание энергии Поля в Мир-2 (пространства-времени) сопровождается рождением тяжелых заряженных частиц – условно, кварков-

2, величина заряда которых равна $q_1 = \pm q_2/2 = \pm e/6$ (q_2 – заряд кварка трехмерного пространства-времени, e – заряд электрона). Здесь введено предположение (*четвертая* отправная точка), согласно которому минимальный заряд в любом слое Супер-пространства определяется его размерностью. Поэтому кварки-3 имеют заряд $q_2 = \pm e/3$, кварки-2 - $q_1 = \pm q_2/2$.

Двумерный Мир электронейтральный. Одновременно с появлением кварков-2 возникают условия для существования двумерных бозонов, которые будут обеспечивать взаимодействие между кварками-2. Поскольку такое взаимодействие будет порождать частицы трехмерного Мира (кварки-3), то следует считать, что эти бозоны одновременно принадлежат как Миру-2, так и Миру-3. Для Мира-3 двумерный Мир является Скрытым, а трехмерный Мир (мир кварков) – Проявленным Миром. Разумеется, принадлежность бозонов двум Мирам реализуется через передачу информации и пространственный метаморфоз [11]. Итак, мы имеем *пятую* отправную точку.

Учитывая Закон единства, как Высший Закон Вселенной, мы должны принять за основу, что Поле ощущает, контролирует и направляет все процессы при создании Мира. По большому счету Поле является проявлением Святого Духа, описанного в Библии. Все свойства Поля и Святого Духа тождественны. Следовательно, мы принимаем как постулат (*шестая* отправная точка), что Поле имеет достаточную энергию, информацию и Программу создания материального мира и Мира живых, т.е. нашей Вселенной.

Для того, чтобы в трехмерном пространстве существовало электромагнитное поле (ЭМП), необходимо, чтобы в одномерном пространстве, где отсутствуют предпосылки для существования ЭМП, рождались одномерные частицы, несущие в себе как электрические, так и магнитные

заряды. Отсюда следует, что частицы в одномерном пространстве с необходимостью должны быть дионами, т.е. одновременно быть носителями электрического и магнитного (монополь) зарядов. Процесс рождения этих частиц в одномерном пространстве будет длиться до тех пор, пока будет увеличиваться масса вещества в пространстве самой высокой размерности. Более того, **плотность дионного вещества должна быть постоянной** в процессе заполнения частицами Миров высших размерностей. В соответствии с требованием информационного взаимодействия между слоями расслоенного пространства число частиц в пространствах высшей размерности будет пропорциональным числу частиц в Мире-2.

Создание монополей именно в одномерном Мире закономерно, поскольку монополи характеризуются выделенной осью [13,14]. Эта ось будет направлена вдоль проявленного измерения.

Создание первой пространственной координаты - это Большой Взрыв для двумерного Мира. В одномерном пространстве все взаимодействия должны быть слишком детерминированными. Поэтому эволюция двумерного Мира будет кратковременной. За это время размеры двумерной Вселенной будут незначительными, что и определит время перехода к следующему, трехмерному Миру (возможно $\Delta t \sim 10^{-10}$ с). Со временем размеры двумерного мира будут увеличиваться, обеспечивая эволюцию миров с более высокой размерностью. Как тут не вспомнить слова Библии:

Исаии 42:5. Так говорит истинный Бог, Иегова, который сотворил небеса и распростёр их, который расстилает землю с её произведениями, даёт дыхание людям, живущим на ней, и дух ходящим по ней:

Как видим, эта информация согласуется с тем, что при создании Вселенной ее размеры постоянно росли.

Поскольку двумерный Мир имеет только одну пространственную координату, отсутствуют предпосылки для создания вихревых электрического и магнитного полей. Однако, как сказано выше, не исключено существование продольных одномерных электрических и магнитных колебаний и волн (квантов одномерного электромагнитного поля), которые могли бы обеспечить на виртуальном уровне взаимодействие между электрическими и между магнитными зарядами дионов. Такое взаимодействие нельзя исключать, исходя из того, что константа связи в системе монополей (34,25) значительно (почти в 4700 раз) превышает константу связи (постоянную тонкой структуры) в системе электрических зарядов (1/137) [13,14].

В таком случае становится понятным, почему, начиная с трехмерного мира, мы не встречаем магнитных монополей, однако замечаем, что все кварки трехмерного мира и элементарные частицы (или подавляющее большинство) четырехмерного Мира имеют спин. Это потому, что дионы объединились таким образом, что магнитный заряд не переходит к Мирам высшей размерности (конфайнмент). Следовательно, спин в Мире-3 и Мире-4 - это пространственный метаморфоз результата объединения системы монополей в Мире-2. Подобно, для электрически нейтральных элементарных частиц существует электрический дипольный момент (нейтроны, нейтральные мезоны и т.д.), на который мы почти не обращаем внимания на фоне взаимодействия между зарядами (об этом факте мы вспоминаем лишь тогда, когда рассматриваем магнитный момент нейтрона).

Быстрое насыщение двумерного Мира дионами и преобразования двумерного пространства-времени на брану трехмерного пространства-времени вызывает появление сильного информационного взаимодей-

ствия между Миром-2 и Миром-3. При этом, как упоминалось выше, продолжается создание дионов за счет Поля одномерного Мира.

Частицы четырехмерного Мира (адроны) порождаются в результате пространственного метаморфоза процедуры склеивания кварков глюонами в трехмерном Мире. При этом кварки находятся в Скрытом Мире, а соответствующие адроны в проявленном мире (Malkut Скрытого Мира является Kether Проявленного Мира)⁹³.

Напоминаем, что первоначальное ПОЛЕ настолько мощное, что оно будет поставлять энергию и на создание и эволюцию всех других пространств, будет порождать как фотоны, так и частицы, характерные для всех Миров расслоенной Супер-Вселенной. То есть, мы имеем ту темную энергию, которую ищут и не могут найти ни теоретики, ни астрономы. В Библии сказано:

Исаии 40:26. Поднимите глаза вверх и посмотрите. Кто сотворил всё это? Тот, кто выводит воинство звёзд по счёту и называет все их по имени. Благодаря изобилию его мощи и огромной силе, все они на своих местах.

Следовательно, с точки зрения Библии тот источник неисчерпаемой энергии стоит за событием, описанным в книге Бытие 1:1: **«В начале Бог сотворил небеса и землю»**. Итак, еще раз отметим, что **Библия отождествляет Поле со Святым Духом**, который детально выполняет Программу эволюции Вселенной.

Исаии 55:11. так и слово, выходящее из моих уст, не вернётся ко мне неисполнившимся, но сделает то, что мне угодно, и осуществит то, для чего я послал его.

Размышляя о сотворении Вселенной, мы говорим о первоначальном Большом Взрыве. Однако жизнь показывает, что всякий взрыв имеет разрушительные последствия. А мы имеем большой порядок во Вселен-

⁹³ Связь между частицами проявляется исключительно на информационном уровне. Однако, это элементы одной частицы, объединенные пространственным метаморфозом.

ной, фундаментальные законы, которые управляют жизнью Вселенной. Следовательно, только мощный организатор и исполнитель мог так направить действие мощных сил, чтобы возникла замечательная организация и законы. Об этом говорит Псалом 19:1 "**Небеса возвещают славу Бога, о делах его рук рассказывает небосвод**".

Насыщение браны Мира-2 дионами способствует фазовому переходу - созданию трехмерного пространства-времени с одинаковыми по вкладу пространственными координатами x и y . И так, Большой Взрыв для Мира-3 произошел, вероятно, через $\Delta t \sim 10^{-10}$ с после начала творения. При этом создаются частицы трехмерного пространства-времени (кварки)⁹⁴.

Насыщение Мира-3 частицами приведет к превращению его в брану трехмерного пространства. Параллельно создаются бозоны Мира-3, отвечающие за слабое и сильное взаимодействие между кварками. Мир-3 будет раздуваться как поверхность мяча. Эволюция этого Мира, то есть, заполнение его энергией (до экстремально большой концентрации частиц), благодаря которой возникают частицы Мира-4, завершается, вероятно, через $\Delta t \sim 10^{-6}$ с (он все еще имеет очень малые размеры). После завершения этого времени плотность энергии (частиц Мира-3) достигает максимальной величины, а избыток энергии, поступающей в Мир-3, «переливается» в Мир-4.

И опять, поскольку сильное взаимодействие между кварками породит частицы Мира-4 (условно: кварки-4⁹⁵), то следует считать, что на бозонах, ответственных за сильное взаимодействие между кварками,

⁹⁴ Информация о локализации кварков в Скрытом Мире (2 + 1) впервые появляется в монографии [7].

⁹⁵ Кажется, для частиц четырехмерного Мира лучшим названием будет не кварки-4, а гайгелиты (hyhelith), от hydrogen - водород, helium - гелий, lithium - литий.

выполняется правило: "Malkut Скрытого Мира-3 является Kether Проявленного Мира-4".

Между электрически заряженными кварками проявится сила электромагнитного взаимодействия (следовательно, должны существовать двумерные виртуальные кванты электромагнитного поля), величина которой будет обратно пропорциональной расстоянию между кварками. Тогда энергия электромагнитного взаимодействия между ними будет бесконечно расти с расстоянием по логарифмическому закону (формула (8.2)⁹⁶). Это окажется как ловушка для кварков, которая не выпустит их за пределы их взаимодействия (конфайнмент). Учтем при этом тот факт, что тяжелые бозоны вызывают короткодействующее взаимодействие с ограниченной величиной энергии, что исключает возможность создания конфайнмента за счет тяжелых бозонов. Однако конфайнмент могут обеспечить бозоны с нулевой массой покоя⁹⁷.

В Мире-3 все еще недостаточны условия для существования вихревого магнитного поля, которое требует трех пространственных координат. А для электрического и магнитного полей появилась новая возможность: кроме продольных могут возникать и распространяться поперечные электрические и спиновые волны. Тогда волны имели бы спиральную конфигурацию (продольно-поперечные волны).

Итак, за взаимодействие между электрическими зарядами в трехмерном Мире будут отвечать соответствующие виртуальные кванты специфического для этого пространства электромагнитного поля.

Таким образом, свойства электромагнитных волн Мира-3 будут значительно отличаться от свойств квантов электромагнитного поля че-

⁹⁶ Формула 8.2 будет справедливой только на расстояниях, меньших среднего расстояния между кварками.

⁹⁷ Считается, что глюоны имеют нулевую массу покоя, однако они дают основной вклад в массу адронов.

тырехмерного Мира, где все координаты задействованы в описании электромагнитного поля.

Еще раз отметим, что магнитные диполи в Мире-3 должны возникать только в том случае, когда на это будут причины из Мира-2. Отсюда, с необходимостью мы приходим (еще раз) к рождению магнитных монополей в Мире-2.

Прежде чем перейти к следующему фазовому переходу, обратим внимание на размеры частиц Мира-2 и Мира-3. Аксиомой является то, что эти частицы имеют конечные размеры в проявленных измерениях: соответственно, в одном и двух измерениях. Могло бы показаться, что в других измерениях частицы имеют нулевые размеры, что создавало бы трудности для описания таких частиц. Однако мы знаем, что кроме проявленных измерений существуют дополнительные свернутые измерения (глава 6) [13,14]. Причем длина свернутого измерения всего на 1-2 порядка больше элементарной длины. Наличие таких измерений позволяет предположить, что дионы имеют не менее как трехмерную структуру, однако двигаться могут только по одному измерению. Другие измерения предусмотрены для появления определенных свойств частиц, а не для движения. Следовательно, механическое движение частицы возможно лишь вдоль проявленного измерения.

Аналогично можно описать структуру частиц Мира-3, где 2 измерения проявлены, и минимум одно измерение замкнуто с длиной всего на 1-2 порядка больше элементарной длины. Такая ситуация способствует наличию движения только в двух проявленных измерениях.

Стоит напомнить, что описанные условно трехмерные пространства Мира-2 и Мира-3 не пересекаются и не имеют общих измерений между собой и с Миром-4. Таким образом, мы приходим к необходимо-

сти, как минимум, до $(3+3+7)^{98}$ измерений существующей Вселенной. Включая информационное (духовное) измерение, имеем 14 измерений. Скорее всего, этих измерений достаточно для полного описания всех свойств Супер-Вселенной в целом, и каждого Мира в частности. Число проявленных измерений нашего Мира – 4, а число скрытых измерений – 3 (Глава 6), всего 7.

Обратим внимание на то, что согласно выводам В. Кулиша [7] наш Проявленный Мир имеет 4 измерения, а Скрытый (непроявленный) Мир – лишь 3. Вместе мы имеем 7 измерений: 3 измерения для кварков, четыре измерения для нуклонов, электронов, атомов, ...

После завершения времени достижения критической концентрации частиц в Мире-3 (через $\Delta t \sim 10^{-6}$ с) происходит фазовый переход, то есть, Большой Взрыв для четырехмерного пространства-времени (3 + 1). Рождаются частицы (кварки-4, гайгелиты) четырехмерного пространства-времени: электроны, протоны, дейтроны, два типа ядер гелия и два типа ядер лития. При этом с увеличением заряда положительно заряженных частиц их число заметно падает.

В четырехмерном Мире создаются привычные для нас кванты света, которые могут иметь линейную или циркулярную поляризацию и двигаться со скоростью света. Они, будучи виртуальными, ответственны за электромагнитное взаимодействие между частицами.

И хотя Древо Жизни показывает нам, что брана пятимерного Мира является завершающей стадией эволюции Супер-Вселенной, Кулиш привел в своей монографии [15] собственное видение, согласно которому эволюция завершается браной семимерного пространства (рис. 2.8 из главы 2). К сожалению, при интерпретации Древа Жизни он не учел, что

⁹⁸ Мир 3 + 1 измерений значительно богаче на частицы и поля, поэтому требует не менее 7 измерений (из них 3 замкнутые).

по центральной колонне идет лишь информация, поэтому и количество миров у него вышло больше, чем на самом деле дает Древо Жизни.

Обратим внимание на Древо Жизни. Сефира Kether будет отвечать за создание зародыша Вселенной, обозначаемого как «Поле + время», одномерный Мир Поля-времени. Тогда вторая Сефира - Хокма (Chokmah) будет означать создание одномерного пространства, а путь к третьей Сефире - это путь образования браны двухмерного мира, которому соответствует Сефира Бина (Binah).

Образование двумерного пространства будет соответствовать заполнению Сефиры Хесед (Chesed), а ее эволюция в брану трехмерного пространства - это движение к Сефире Гебура (Geburah).

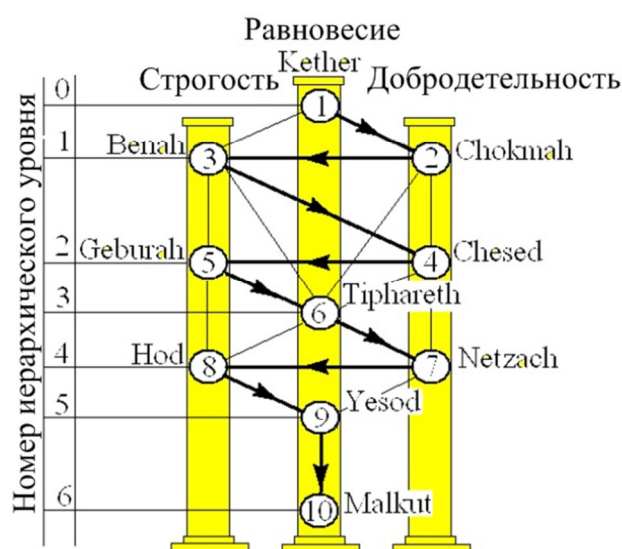


Рис. 8.4. Древо Жизни и колонны Строгость, Равновесие и Добродетельность.

Теперь сделаем небольшую паузу. Нужно отметить, что одномерное и двухмерное пространства не обеспечивают условий для развития разумной жизни. Поэтому она там и не появилась. А трехмерное пространство как раз для того и создается, чтобы жизнь там набрала всех возможных форм (антропный принцип во Вселенной [16], глава 3). Поэтому, прежде чем создастся четырехмерное пространство-время, необ-

ходимо обеспечить переход наличием энергии жизни, интеллекта, информации о последующей разумной жизни. Такое обеспечение осуществляется вниз по колонне Равновесия (Equilibrium) непосредственно от Kether к Тифарет (Tiphareth) (рис. 8.4) [17].

Только теперь есть все основания для создания четырехмерного пространства-времени, что и происходит при переходе к Сефире Нецах (Netzach). Далее, двигаясь к Сефире Ход (Hod), наш Мир превращается в брану пятимерного пространства-времени.

Сефиры Йесод (Yesod) и Malkut локализованы на колонне Равновесия. Следовательно, поступает следующая порция умственной информации для создания разумной жизни высшего уровня (Yesod). Эта жизнь эволюционирует к Сефире Malkut на самый высокий уровень.

Поле расходует энергию для создания материи в Мире-4 и для создания разумной жизни, которая требует существенно увеличенных затрат энергии. Это легко понять, если обратить внимание на то, как хрупкие росточки травы или дерева пробиваются сквозь асфальт, через щели в скалах, на старых заброшенных зданиях и т.д. Следовательно, энергия жизни, пожалуй, одна из самых больших энергий в мире. Интересно, что подобная информация существует в Библии, где говорится о мощной духовной энергии, энергии веры:

Матфея 17:20. «Истинно говорю вам: если у вас будет вера с горчичное зерно, то вы скажете этой горе: „Передвинься отсюда туда“, и она передвинется, и для вас не будет ничего невозможного».

Аналогичная информация изложена словам Анастасии [12]:

"Сила освобожденной энергии мышления человека существенно превышает энергию Солнца!"

"Самая большая энергия во Вселенной - на Земле. Ее только нужно понять."

"Самая сильная энергия во Вселенной - это энергия Чистой Любви. Все вместе взятые существующие рукотворные установки не могут долго освещать Землю, а энергия любви может. Любовь - это энергия. Она отражается, ее можно видеть. Солнце, звезды, все видимые планеты являются только отражателями этой энергии. Свет Солнца, которое всему земному дает жизнь, человеческой любовью создается.

Во всей Вселенной только в душе человеческой энергия любви воспроизводится, взлетает вверх она, фильтруясь, отражаясь, от планет Вселенских на землю благодатным светом льется."

На вопрос, происходят ли на Солнце самостоятельные реакции горения или химические реакции, Анастасия ответила: "Достаточно немного поразмыслить, чтобы понять ошибочность такого вывода."

Здесь стоит вспомнить, что Сефира Kether олицетворяет Бога-Творца, Сефира Tiphareth - сына Божьего (поэтому эта Сефира еще называется центром Христа), а Сефира Yesod соответствует святому духу, который одухотворяет человека плодами духа (Галатам 5: 22,23. *Плод же духа — это любовь, радость, мир, долготерпение, доброта, добродетельность, вера, кротость, самообладание*), в результате чего он становится подобием и образом Бога.

Учитывая закон единства, как Высший Закон Вселенной, мы должны принять как факт, что информация о жизни действует на всех иерархических уровнях Мира-4, то есть мы имеем дело с **разумной** Вселенной. Иначе не могла бы существовать жизнь на Земле!⁹⁹

Интересно в этом плане обратить внимание на теорию ноосферы, которую разрабатывал Вернадский [18] и которая включает не только биосферу Земли, а и биосферу Вселенной.

Обратимся к Библии.

1 Коринфянам 15:20-54. Но теперь Христос воскрес из мёртвых, **первый плод из тех, кто уснул смертным сном.** Ведь как смерть — через человека, так через человека и воскресение мёртвых. Как в Адаме все умирают, так во Христе все оживут. Но каждый в свою очередь: **Христос — первый плод, затем, во время его присутствия,— принадлежащие Христу.** Затем — конец, когда он, покончив со всеми правительствами и со всеми властями и силами, передаст царство своему Богу и Отцу. Он должен царствовать, пока Бог не положит под ноги его всех врагов. Последний враг, с которым будет покончено,— смерть. Бог «всё покорил под ноги его». Но когда он говорит,

⁹⁹ Придя к выводу о разумной Вселенной, автор обратил внимание на Землю и увидел странную вещь: оказывается, форма африканского материка напоминает голову человека. При этом глазом служит озеро Виктория, а рот локализован напротив Мадагаскара.

что «всё покорено», ясно, что кроме того, кто покорил всё ему. Когда же всё будет покорено ему, тогда и сам Сын покорится Тому, кто покорил всё ему, чтобы Бог был всем для всех. Иначе что делать тем, кто крестится для того, чтобы стать мёртвыми? Если мёртвые вообще не воскресают, то к чему им тогда и креститься, чтобы стать таковыми? Зачем и мы каждый час подвергаемся опасности? Каждый день я смотрю в лицо смерти. Это так же верно, как то, что я ликую о вас, братья, во Христе Иисусе, нашем Господе. Если я боролся со зверями в Эфёсе, как другие, то какая мне в том польза? Если мёртвые не воскресают, то «давайте есть и пить, потому что завтра умрём». Не заблуждайтесь. Плохое общение портит полезные привычки. Протрезвитесь, поступая праведно, и не грешите, потому что некоторые не знают Бога. Говорю, чтобы пристыдить вас. Но кто-то скажет: «Как воскресают мёртвые? И в каком теле они приходят?» Неразумный ты человек! Посеянное тобой не может ожить, если прежде не умрёт; и то, что ты сеешь,— это не тело, которое разовьётся, а голое зерно, например, пшеничное или какое другое, но Бог даёт ему тело, какое пожелает, и **каждому** из семян — **своё тело**. Не вся плоть одинакова, но у людей одна плоть, у скота другая; иная плоть у птиц, иная у рыб. **Есть тела небесные и тела земные**, но у небесных тел слава одна, а у земных — другая. У солнца слава одна, у луны слава другая, и у звёзд слава другая, да и звезда от звезды отличается славой. Так и воскресение мёртвых. **Сеется в тлении — воскресает в нетлении**. Сеется в бесчестье — воскресает в славе. Сеется в слабости — воскресает в силе. **Сеется тело физическое — воскресает тело духовное**. Если есть тело физическое, то есть и духовное. Так и написано: **«Первый человек Адам стал живой душой»**. **Последний Адам стал духом, дающим жизнь. Однако прежде — не духовное, а физическое, потом — духовное**. Первый человек — из земли и создан из земной пыли, второй человек — с небес. Каков созданный из пыли, таковы и созданные из пыли; и каков небесный, таковы и небесные. И как мы носили образ созданного из пыли, так будем носить и образ небесного. Но скажу, братья, что **плоть и кровь не могут наследовать царство Бога, как и тление не наследует нетления**. Вот, говорю вам священную тайну: не все мы уснём смертным сном, но все изменимся, в один миг, во мгновение ока, при последней трубе. Она протрубит — и мёртвые воскреснут нетленными, и мы изменимся. Это **тленное должно облечься в нетление, и это смертное — облечься в бессмертие**. Когда же тленное облечётся в нетление и смертное облечётся в бессмертие, тогда сбудется записанное слово: «Смерть поглощена навеки».

Рим. 8:19-21. Всё творение с горячей надеждой ожидает, когда сыновья Бога открыто проявят себя. Ведь творение было покорено суете не по своей воле, но через покорившего его, в надежде, что и само **творение освободится от рабства тления и получит славную свободу детей Бога**.

Таким образом, согласно Библии будет лишь информационная эволюция, которая обеспечит переход живого физического тела к живому духовному телу. Поэтому и нужны две Сефиры: Yesod и Malkut, кото-

рые обеспечат не только предоставление информации для перехода к новому бытию, а и переход в духовный нетленный Мир.

Так что этот вариант эволюции Вселенной не требует перехода к пятимерному пространству-времени. Достаточно того, что мы брана пятимерного пространства-времени (табл. 5). Однако не исключено, что переход к духовному бытию можно интерпретировать как переход к пятимерному пространству-времени.

Итак, последний этап эволюции заключается в переходе живого физического тела в духовную живое тело. При этом наша Вселенная остается браной пятимерного пространства-времени.

А что же будет со Вселенной? Ведь все, что родилось, должно когда-нибудь умереть (если есть начало, то должен быть и конец). Существует ли информация о таком завершении истории Вселенной?

Исаия 45:12. Я создал землю и сотворил на ней человека. Я — мои руки распротёрли небеса, и я повелеваю всем их воинством».

Пс. 102:25-27. Ты давно положил основания земли, и небеса — дело твоих рук. Они исчезнут, а ты останешься. Как платье, они изнасятся, и, как одежду, ты сменишь их, и они придут к своему концу. Но ты тот же, и твои годы не завершатся.

Итак, Бог руководит каждым шагом эволюции Вселенной, беспокоясь о будущем человечества. А по завершению программы наша Вселенная исчезнет. Бог заменит ее.

Что же следует ожидать от эволюции Поля? И каковы его свойства?

Закон подобия говорит, что Поле, через которое произошло создание пространства-времени, обладает свойствами, которые ничем не напоминают электромагнитное (ЭМ) поле. Оно, кроме того, является носителем энергии в нашем Мире. Скорее, это Поле соотносится к нашему ЭМ полю, как солнечный свет к воде на Земле. Об этом автор писал в статье [19]. Кроме того, как показано выше, Поле должно быть Скалярным Полем.

Стоит **принять как неоспоримый факт**, что Поле способно порождать как живую, так и неживую материю, не привлекая процесса образования пар частица-античастица. Только так можно понять появление новой материи в наше время, новых космических облаков, из которых рождаются галактики, новых звезд и, как ни странно, взрывы старых звезд. Подтверждением этого факта является создание живой и неживой материи силой Святого Духа, тождественного Полю:

Исаии 40:26. Поднимите глаза вверх и посмотрите. Кто сотворил всё это? Тот, кто выводит воинство звёзд по счёту и называет все их по имени. **Благодаря изобилию его мощи и огромной силе**, все они на своих местах.

Исаии 45:12,18. **Я создал землю и сотворил на ней человека. Я — мои руки распростёрли небеса**, и я повелеваю всем их воинством». Так говорит Иегова, Творец небес,— Он истинный Бог, Создатель земли и её Творец, который утвердил её, сотворил её не напрасно, создал её для того, чтобы она была населена: **«Я Иегова, и другого нет»**.

Иерем. 10:12. **Своей силой он сотворил землю, утвердил плодородную землю своей мудростью и своим разумом распростёр небеса**.

Иерем. 32:17. **«О Владыка Господь Иегова! Ты сотворил небеса и землю своей великой силой** и своей простёртой рукой. Во всём этом нет для тебя ничего необыкновенного.

Иерем. 51:15. **Своей силой он сотворил землю**, утвердил плодородную землю своей мудростью и своим разумом распростёр небеса.

Иезек. 37:5-10. Так говорит Владыка Господь Иегова этим костям: „Вот, я дам вам дыхание, и вы оживёте. Я приложу к вам сухожилия, наращу на вас плоть, покрою вас кожей и дам вам дыхание, и вы оживёте; и узнаете, что я Иегова“». И я пророчествовал, как мне было велено. И когда я пророчествовал, раздался звук, и послышался грохот, и кости стали сближаться, кость с костью. Я смотрел, и вот — на них появились сухожилия, выросла плоть, и они покрылись кожей. Но дыхания в них не было. И он сказал мне: «Пророчествуй ветру. Пророчествуй, о сын человеческий, и скажи ветру: „Так говорит Владыка Господь Иегова: „О ветер, приди от четырёх ветров и подуй на этих убитых людей, чтобы они ожили“». Я пророчествовал, как он мне повелел, и в них вошло дыхание, и они ожили и встали на ноги — весьма, весьма великое воинство.

Луки 3:8. Совершите дела, соответствующие раскаянию. И не говорите себе: „Наш отец — Авраам“. Говорю вам, что **Бог в силах из этих камней создать детей Аврааму**.

При этом именно через Мир Поля Бог руководит и управляет нашим Миром. Это управление осуществляется постоянно и непрерывно. Об этом сказано словами Иисуса Христа:

Иоанна 5:17. А он сказал им: «Мой Отец до сих пор трудится, и я тружусь».

Иоанна 5:19, 20. На это Иисус сказал им: «Истинно, истинно говорю вам: Сын ничего не может делать сам от себя, но только то, что, как он видит, делает Отец. Что делает Он, то и Сын делает так же. Ведь Отец дорожит Сыном и показывает ему всё, что делает сам, и покажет ему ещё более великие дела, чтобы вы удивились».

Таблица 8.1. Этапы эволюции Вселенной с учетом передачи информации к Сефирам Тiphareth, Yesod и Malkut.

Поле + время	0(1)		
Поле + время	x	1(2)	
Поле + время	x	↖ 1(2) - В	
Поле + время	x	y	2(3)
Поле + время	x	y	↖ 2(3) - В
Поле + время	x	y	Ⓢ 2(3) - В+I₄
Поле + время	x	y	z 3(4)
Поле + время	x	y	z ↖ 3(4) - В
Поле + время	x	y	z 📖 3(4) - В+I_{B1}
Поле + время	x	y	z 🕊 3(4) - В+I_{B2}

Примечание: в таблице введены обозначения: В – брана, Ⓢ - введение информации (I₄) о живом Мире, 📖 - введение новой информации (I_{B1}) для перехода к новому бытию, 🕊 - переход живого физического тела в духовное живое нетленное тело (I_{B2}).

И это после того, как было сказано:

Бытие 2:2. К седьмому дню Бог окончил работу, которую делал, и стал отдыхать в седьмой день от всей работы, которую сделал.

Исход 20:11. Ведь за шесть дней Иегова создал небеса, землю, море и всё, что в них, а в седьмой день стал отдыхать. Поэтому Иегова благословил субботний день и сделал его священным.

Следовательно, субботний день, **то есть день** отдыха означал лишь отдых от творения, а не от управления. Управление же относится к добрым делам, поэтому должно выполняться непрерывно. Об этом сказано:

Марка 3:4. Затем он спросил их: «**Что законно делать в субботу: добро или зло, спасти душу или губить её?**» Но они молчали.

Матфея 12:12. Насколько же человек ценнее овцы! Поэтому **делать доброе в субботу — законно**».

Итак, мы имеем все основания принять как факт, что Бог продолжает руководить эволюцией Вселенной. Он же обеспечивает существование законов для круговорота энергии во Вселенной, который обеспечивает идеальные условия для существования и развития (прогресс) жизни.

Из рассмотрения свойств Поля следует, что Мир Поля-времени является неисчерпаемым источником энергии. **В перспективе человечество должно использовать только поступления энергии с Поля - неисчерпаемого источника экологически чистой энергии.** Это может быть вторичная энергия Поля, которая накапливается в недрах Земли, Солнца, Вселенной (в частности, возбужденного Полем вакуума). Возможны в перспективе и разработки прямого использования энергии Поля.

Постоянное рождения вещества за счет энергии Поля приводит к тому, что суммарная энергия недр Земли постоянно увеличивается. Это обеспечивает неисчерпаемые перспективы использования энергии недр Земли для производства энергии, например, путем преобразования воды, подаваемой по трубам на достаточно большую глубину, в водяной пар под высоким давлением и использования пара для производства электроэнергии и обеспечения человеческих поселений горячей водой.

Дополнительно свойства Поля будут рассмотрены по мере необходимости в следующих главах.

8.3.2. Структура Супер-Вселенной и ее заполнение веществом

Представим себе, что наш Мир создан сразу в процессе Большого Взрыва и с определенной точки созданного пространства начинается расширение пространства и материи, как это изображается в учебниках. В таком случае стоит обратить внимание на тот факт, что гравитационный радиус такого мира должен иметь большие размеры:

$$r_G = \frac{GM}{c^2} \sim \frac{6,67259 \cdot 10^{-11} \cdot 10^{53}}{9 \cdot 10^{16}} = 7,4 \cdot 10^{25} \text{ м} = 7,84 \cdot 10^9 \text{ л.с.}$$

Для этого расчета взята завышенная масса Метагалактики (вместо реальной средней плотности материи в Метагалактике взята ее критическая величина $\rho_{\text{кр}} = 10^{-29} \text{ г/см}^3$). Поэтому гравитационный радиус может оказаться на порядок меньше, т.е. $r_G \sim 10^9$ световых лет.

Понятно, что Метагалактика не является черной дырой, иначе был бы коллапс материи. Следовательно, реальный размер Вселенной как минимум на порядок больше гравитационного радиуса. Однако, учитывая расширение Вселенной, можно понять, что в прошлом ее размер был меньше гравитационного радиуса. Но тогда не было бы нашей Вселенной!

Какой же выход?

А он в том, что материя Вселенной рождалась не сразу. Поле постоянно творит материю в нашем мире!

Итак, имеем подтверждение того, что вещество, Поле и все остальное поступает в наш Мир постоянно на протяжении всей жизни Вселенной.

Предположим, что процесс образования новой материи протекает так, чтобы выполнялось равенство:

$$r_G = \eta R_U, \tag{8.7}$$

где R_U - радиус Метагалактики, η – постоянный коэффициент, величина которого не превышает 0,1.

Будем считать, что рожденное пространство увеличивает свой радиус со скоростью света, т.е.

$$R_U = cT_U. \quad (8.8)$$

Здесь T_U - время жизни Метагалактики.

Такой подход к решению проблемы утверждает, с одной стороны, что наша Вселенная имеет ограниченные размеры, чем она похожа на закрытую систему. Но, с другой стороны, она постоянно расширяется, и это расширение будет продолжаться до тех пор, пока Поле будет рождать материю и все необходимое в нашем Мире. Для упрощения расчет проведем для четырехмерного мира, а не для браны пятимерного мира.

Учитывая, что $r_G = \frac{GM_U}{c^2} = \eta R_U = \eta c T_U$, находим:

$$M_U = \frac{\eta c^3 T_U}{G}, \quad (8.9)$$

то есть, масса Вселенной пропорциональна времени ее существования. Другими словами, процесс образования материи в нашем мире протекает постоянно с одинаковой скоростью.

$$\nu_m = \frac{dM_U}{dT_U} = \frac{\eta c^3}{G} = \frac{\eta \cdot 27 \cdot 10^{24}}{6,67 \cdot 10^{-11}} \hat{e}\tilde{a}/\tilde{n} = \eta \cdot 4,05 \cdot 10^{35} \hat{e}\tilde{a}/\tilde{n}. \quad (8.10)$$

Для средней плотности вещества во Вселенной находим

$$\rho = \frac{3M_U}{4\pi R_U^3} = \frac{3\eta c^3 T_U}{4\pi G c^3 T_U^3} = \frac{3\eta}{4\pi G T_U^2} = \frac{3,58 \cdot 10^9 \eta}{T_U^2} \quad (8.11)$$

Таким образом, из формулы (8.11) следует, что средняя величина плотности вещества во Вселенной уменьшается со временем обратно пропорционально квадрату времени жизни Вселенной.

Для вычисления величин M_U , v_m и ρ , выберем начальные условия. Величину T_U найдем, используя величину константы Хаббла $H = 73,8$ км/(с·Мпк) = $0,755 \cdot 10^{-10}$ лет⁻¹ = $2,392 \cdot 10^{-18}$ с⁻¹ [20], При этом будем считать, что красное смещение обусловлено расширением пространства, а не разбеганием галактик.

$$\begin{aligned} v_1 &= 73,8 \text{ км/с} & \text{при } r_1 &= 1 \text{ Мпк} = 3,0857 \cdot 10^{19} \text{ км} \\ c &= 3 \cdot 10^8 \text{ м/с} & - & R_U. \end{aligned}$$

Отсюда

$$R_U = \frac{cr_1}{v_1} = \frac{c}{H} = 1,25 \cdot 10^{26} \text{ м}, \quad T_U = \frac{R_U}{c} = \frac{1}{H} = 4,18 \cdot 10^{17} \text{ с} = 13,25 \cdot 10^9 \text{ лет}.$$

Пространство полностью заполнено веществом. Из формулы (8.11) находим параметр η , взяв величину плотности $\rho = 0,05 \cdot \rho_{\text{кр}} = 5 \cdot 10^{-28}$ кг/м³: $\eta = 0,0244$. Скорость образования материи будет $v_m = 1 \cdot 10^{34}$ кг/с, т.е. около 5000 солнечных масс в секунду. Современная масса Вселенной ($4,18 \cdot 10^{51}$ кг) оказалась на порядок меньшей ожидаемой. Следовательно, **эффективное количество звезд с массой, равной массе Солнца ($M_c = 1,99 \cdot 10^{30}$ кг), равно $2,1 \cdot 10^{21}$.**

Поскольку нам удалось оценить массу Метагалактики, можно уточнить и величину гравитационного радиуса:

$$r_G = 3,1 \cdot 10^{24} \text{ м} = 3,28 \cdot 10^8 \text{ св. лет.}$$

Для оценки времени T_{U_0} начала заполнения Мира-4 веществом возьмем за основу, что плотность вещества в этот момент не должна превышать плотности ядерного вещества, то есть $\rho_0 \approx 10^{17}$ кг/м³. При этом расчет дает $T_{U_0} = 3 \cdot 10^{-5}$ с. В этот момент радиус Вселенной равнялся 9 км. С этого момента начинается заполнение объема материей с постоянной скоростью. В таком случае уточненная формула (8.11) для первой секунды расширения Вселенной будет выглядеть

$$\rho = \frac{3\nu_m T_U}{4\pi R_U^3} = \frac{3\eta T_U}{4\pi G (T_U + T_{Uo})^3}, \quad (8.11a)$$

В этой формуле время T_U отсчитывается от Большого Взрыва в Мире-4. Уже через 1 секунду после Большого Взрыва формулы (8.11) и (8.11a) не будут отличаться. Согласно формуле (8.11a) плотность вещества сначала увеличивается, достигая максимума ($1,48 \cdot 10^{16}$ кг/м³) при $T_U = T_{Uo}/2$. При этом только около 15% объема будет занято веществом. Следовательно, будут образовываться отдельные зародыши будущих звезд и галактик. Через время $T_U = 1$ с средняя плотность вещества упадет до $8,74 \cdot 10^7$ кг/м³.

Если считать, что в среднем на каждую звезду приходится одинаковое поступление массы, тогда Солнце получает $4,76 \cdot 10^{12}$ кг/с. В таком случае масса Солнца за год возрастет на $1,5 \cdot 10^{20}$ кг, а за $1,325 \cdot 10^{10}$ лет - на $1,99 \cdot 10^{30}$ кг, то есть, вся масса Солнца.

В этом процессе важно понять только процедуру структурирования массы Вселенной на зародыши будущих звезд. А дальше зародыши будут обрастать новой материей. На одну будущую звезду вначале будет приходиться в среднем $1,454 \cdot 10^{-9}$ м³ = 1,454 мм³. При завершении первой секунды этот объем увеличится до $5,38 \cdot 10^4$ м³. Дальнейшее расширение Вселенной приведет к структурированию массы в пространстве на иерархические уровни (планетные системы, звездные системы, галактики) и, как следствие, приведет к эффекту, известному как разбегание галактик. С другой стороны, для структурирования Вселенной необходимо, чтобы на каждом иерархическом уровне появлялось характерное для него взаимодействие [7,21].

В литературе обсуждается механизм создания галактик и звезд вследствие флуктуации плотности Вселенной после Большого Взрыва,

начиная с сингулярности (бесконечная плотность вещества и бесконечная температура). Однако такой механизм не может быть приемлемым, поскольку он требует понижения энтропии. Во Вселенной все происходит управляемым образом, а флуктуации требуют неуправляемости процесса создания галактик. Такой механизм привел бы к тому, что во Вселенной с большой вероятностью вместо галактик были бы большие области несгруппированной материи. Кроме того, создание галактик и звезд означало бы понижение энтропии системы.

Управляемость процессом создания галактик и звезд требует, чтобы при создании вещество в Мире-4 сразу же было структурированным, что может обеспечить только фрактальная структура зародыша Вселенной, причем каждый элемент фрактала имеет вращающий момент. Кроме того, Большой Взрыв в Мире-4 должен иметь минимально возможную энтропию, то есть рожденное вещество должно быть холодным! (см. раздел 12.5).

Как было сказано выше, наличие вращающего момента следует из рассмотрения Древа Жизни, где показано, что Kether является первым видом активности проявления, движением. Это состояние чистого становления, Первичные Вихри, начало Вихревых Движений или Главная Движущая Сила. Отсюда следует, что вихревую структуру Вселенной задает Kether, то есть Поле, которое порождает одно- двух- и трехмерное пространство, где все вращается. От рождения до завершения Вселенная фрактальная, и эти фракталы вращаются.

Эта структура обеспечит создание планетных и звездных систем, галактик и их скоплений. Расширение пространства в первые секунды жизни Вселенной приведет и к расширению галактик и звездных и планетарных систем. Однако в этих случаях проявится торможение процесса расширения фрактала за счет взаимодействия, характерного для

фрактала. Как следствие, наступит момент, когда дальнейшее расширение Вселенной не будет сопровождаться таким же стремительным расширением галактик и меньших элементов фрактала. Будут созданы системы, вращающиеся вокруг собственного центра (галактики, звезды, планеты и т.д.).

Сама по себе фрактальная структура не будет влиять на однородность и изотропию Вселенной в больших масштабах.



Рис. 8.5. NGC 4414, спиральная галактика из созвездия Волосы Вероники диаметром около 17 тысяч парсек, которая находится на расстоянии примерно 20 мегапарсек от Земли (материал из Википедии).

Факт приближенной изотропии и однородности Вселенной научная общественность восприняла как неоспоримую истину в постулатах Фридмана, благодаря которым он показал, что Вселенная нестационарная. От признания истинности постулатов Фридмана ученые не отказались даже в настоящее время, когда экспериментально доказана неоднородность размещения вещества и в больших масштабах Вселенной, а также неоднородность распределения температуры реликтового излучения.

Обратим внимание на существенную неоднородность распределения вещества в пределах каждой галактики (рис. 8.5 и 8.6). А из закона подобия следует, что такая же неоднородность должна быть присущей и Метагалактике, что действительно имеет место (рис. 8.7 и 8.8).

Поскольку человек подобен Макрокосму, следует считать, что аналогии структур, характерных для тела человека, есть и во Вселенной (рис. 8.8). Поэтому неудивительно, что мы наблюдаем скопление галактик, которые имеют нитевидную, дендритную, кистевидные и другие формы. Но отсюда следует, что постулат об однородности структуры Вселенной нужно пересмотреть или даже отбросить.



Рис.8.6. Галактика M31 (NGC 224) (Туманность Андромеды) находится на расстоянии $2,52 \pm 0,14$ млн. световых лет (772 ± 44 килопарсек). (<http://www.segodnya.ua/news/14075720.html>).

Фактически постулаты Фридмана мешают в вопросе нахождения механизмов возникновения структуры Вселенной. В результате остро стоит вопрос об открытости или закрытости Вселенной, исходя из средней плотности вещества во Вселенной, а при этом забывают, что те же условия влияют на создание галактик (закрытость).

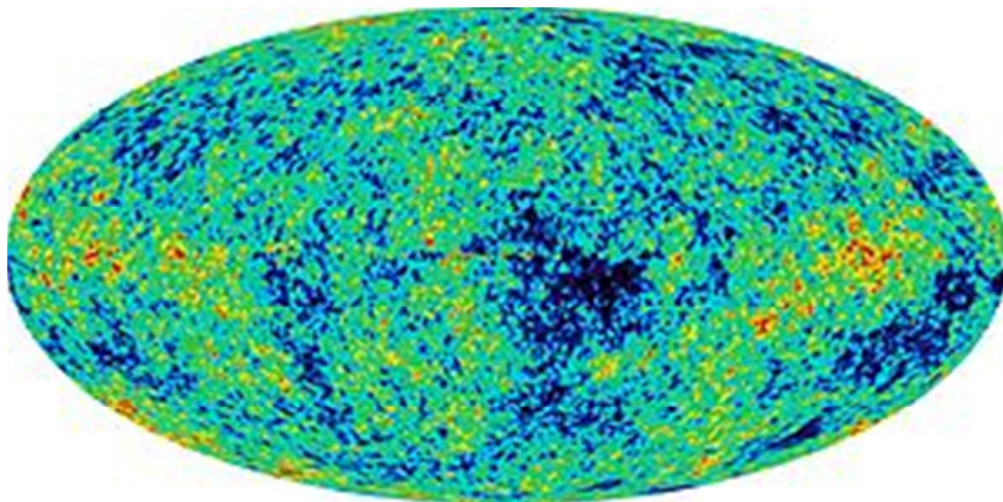


Рис.8.7. Карта температур реликтового излучения, полученная в течение первого года работы WMAP. https://en.wikipedia.org/wiki/Cosmic_microwave_background

Ответ на вопрос об открытости или закрытости Вселенной дает иерархическая структура Вселенной (рис.2.5), на вершине которой находится Бог Вселенной [7]. Поскольку Бог является создателем Вселенной, то он находится за пределами Вселенной, которую создал. Для того, чтобы Бог видел Вселенную и руководил ею, нужна открытость Вселенной. Однако, с учетом Бога Вселенной, Вселенная становится закрытой [7].

Исходя из предложенной модели создания Вселенной, рассчитаем среднее расстояние между галактиками, используя только расширение пространства нашей Вселенной. Для этого расчета используем следующие данные.

$N_S = 2,1 \cdot 10^{21}$ – общее количество звезд.

Количество галактик $N_G = \sqrt{N_S} = 4,58 \cdot 10^{10}$, если число звезд в галактике равно числу галактик во Вселенной.

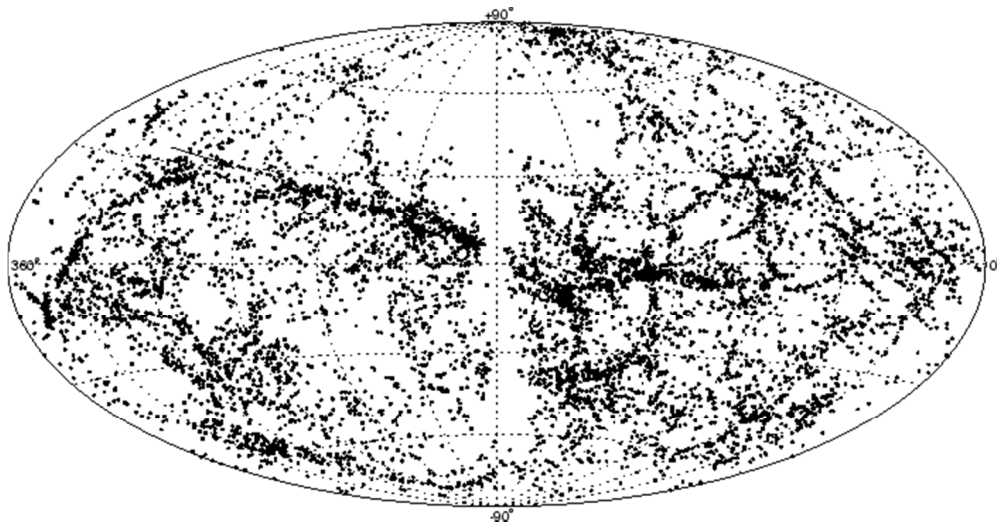


Рис. 8.8. Богатое, хорошо изученное скопление галактик в созвездии Волос Вероники (Coma), которое находится на расстоянии около 300 миллионов световых лет от нас. NASA.

(http://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/astronomiya/krupnomasshtabnaya_struktura_vselenno.html)

Выше было найдено время существования Вселенной $T_U = 1,325 \cdot 10^{10}$ лет. Отсюда, современный радиус Вселенной $R_U = 1,25 \cdot 10^{26}$ м.

Среднее расстояние между галактиками $R_{GG} = \sqrt[3]{V_U/N_G} = 1,67R_U / \sqrt[3]{N_G} = 5,83 \cdot 10^{22}$ м = $1,89 \cdot 10^6$ парсек¹⁰⁰ = 1,89 Мпк.

Конечно, существуют межгалактические расстояния, величина которых меньше 1 Мпк, однако, есть и большие области Вселенной, в которых галактик вообще нет. Поэтому найденная величина среднего расстояния выглядит правдоподобной.

Таким образом, приведенные оценки среднего расстояния между галактиками показывают, что модель создания Вселенной адекватно описывает известные астрономические данные.

Тот факт, что данные наблюдения красного смещения спектров излучения галактик отнесены полностью к расширению пространства, не

¹⁰⁰ 1 парсек = $3,0857 \cdot 10^{16}$ м.

исключает возможности относительных перемещений галактик, поскольку между ними существует сила гравитационного взаимодействия. Однако такие перемещения не должны существенно влиять на величину красного смещения спектров излучения галактик.

Если бы Вселенная была равномерно заполнена галактиками, тогда сила гравитационного взаимодействия галактики с окружающими галактиками была бы равной нулю¹⁰¹. Поскольку пространство заполнено галактиками неравномерно, то существует возможность гравитационного взаимодействия между ними. На такую возможность указывает наличие скоплений галактик.

Теперь рассмотрим, как увеличивалась масса Земли согласно предложенному механизму.

Считая, что прирост массы пропорционален самой массе, найдем, что Земля получает $1,43 \cdot 10^7$ кг/с, а за год - $4,5 \cdot 10^{14}$ кг, что эквивалентно слою воды толщиной 0,88 м на всей земной поверхности. Учитывая, что средняя плотность Земли составляет $5,53 \cdot 10^3$ кг/м³, найдем, что радиус Земли должен увеличиться на 0,16 м. Вспомним, что в монографии [22] указана величина увеличения радиуса Земли 2,8 см/год, что составляет 17,5% от найденной величины. Первое, что напрашивается в этом случае, это то, что лишь 17,5% вещества поступает в массивное тело (в частности, Землю), а 82,5% в окрестности массивного тела. Если это звезда, то эти 82,5%, наиболее вероятно, упадут на нее. В случае же Земли существует большая вероятность того, что Солнце забирает основную массу вещества, рожденного в солнечной системе. Лишь часть

¹⁰¹ Это легко понять, рассмотрев величину силы гравитационного действия в центре Земли. В этом случае все силы притяжения с одной и другой стороны скомпенсированы и суммарная сила равна нулю. А поскольку каждая точка Вселенной может рассматриваться как его центр, то и сила, которая действовала бы в однородно заполненной Вселенной, должна равняться нулю.

ее создастся в пределах объема Земли, а другая часть упадет на Землю в виде пыли и метеоритов. Существует еще возможность потерь легких атомов и молекул путем выхода в космическое пространство.

Итак, с верхнего Мира энергия поступает в наш Мир через центры гравитационных скоплений: звезды, планеты, галактики. Понятно, что и Земля может увеличивать свои размеры. Такой эффект вызывает излияние лавы в Атлантическом, Тихом и Индийском океанах в трещинах большой длины. В этих трещинах выливается много воды, что свидетельствует о рождении внутри Земли большого количества атомов с малыми массами: водорода и кислорода. В других трещинах в вулканических отложениях находят алмазы, образованные при высоких давлениях и температурах в глубинах Земли. В Земле есть также много гелия, образованного в результате радиоактивного распада тяжелых элементов, причиной появления которых является рождение вещества в недрах Земли за счет вливания энергии из высшего иерархического уровня, из Поля (энергетический дождь).

В последние годы появились научные публикации [23,24], в которых показано, что на глубинах Земли от 400 км до 2900 км существует целый океан связанных в породах молекул воды.

А как же в таком случае возникло исходное вещество? Это уже другой Закон. Здесь действует принцип:

Откровение 21:5. Сидящий на престоле сказал: «**Вот, я творю всё новое**» — и добавил: «Запиши, потому что эти слова верны и истинны».

Марка 4:26,27. Он продолжил говорить: «Царство Бога сравнимо с тем, как если бы человек бросил на землю семя. Он спит ночью, встаёт днём, а **семя всходит и растёт**, но он не знает — как.

Марка 4:31,32. Оно подобно горчичному зерну. Когда его бросают на землю, оно самое маленькое из всех семян на земле,³² но после посева оно **вырастает и становится больше всех других** садовых растений и пускает большие ветви, так что в его тени могут селиться небесные птицы».

Следовательно, начало существования материи или существования жизни (зарождение) - это нарушение закона о существовании материи и жизни, где размножение (материи или живых организмов) происходит только через существующую материю или по родам живых организмов. Для этого нужен Творец. Первый шаг в создании материальной Вселенной, как и в организации жизни, принадлежит ему.

Таким образом, анализ реального поступления вещества к Земле подтверждает моделирование процесса расширения Вселенной.

8.4. Сравнение эволюции **Супер-Вселенной** и внутриутробного развития ребенка

Теперь, учитывая, что Древо Жизни является универсальным проявлением Закона подобия во Вселенной, сравним эволюцию Вселенной с внутриутробным развитием ребенка.

В обоих случаях, прежде всего, создан Зародыш: Зародыш Вселенной в форме Поля и зародыш ребенка в виде оплодотворенной яйцеклетки, которой, к тому же, дается информация (программа) дальнейшего развития плода.

Далее, Сефиры 2 и 3 в эволюции Вселенной соответствуют рождению одномерного пространства и его эволюции в брану двумерного пространства, а в развитии ребенка - рождению и развитию клеточных волокон (одномерных нитей) и приготовлению к созданию тканей.

Сефиры 4 и 5 в эволюции Вселенной соответствуют рождению двумерного пространства и его эволюции в брану трехмерного пространства, а в развитии ребенка - рождению и развитию клеточных двумерных тканей и приготовлению к созданию трехмерных тканей.

Сефира 6 является приемником информации и программы для дальнейшей эволюции Вселенной в направлении создания живой мате-

рии, а также информации и программы для создания долек и органов внутриутробного развития ребенка.

Сефиры 7 и 8 в эволюции Вселенной соответствуют рождению трехмерного пространства и его эволюции в брану четырехмерного пространства, а в развитии ребенка - рождению трехмерных интеллектуальных органов - долек и органов организма.

Сефира 9 в эволюции Вселенной отвечает за информационную эволюцию, которая обеспечит появление человека разумного, одухотворенного, и подготовка к созданию (последние дни системы вещей и время Миллениум) и становление духовного общества.

Последние дни системы вещей в Библии:

Матфея 24: 3-14. Когда он сидел на Масличной горе, ученики подошли к нему одни и спросили: «Скажи нам, когда это будет и что будет признаком твоего присутствия и завершения системы вещей?» Иисус сказал им в ответ: «Смотрите, чтобы никто не ввёл вас в заблуждение, потому что многие придут под моим именем, говоря: „Я Христос“, и многих введут в заблуждение. Вы услышите о войнах, которые будут происходить в разных местах. Смотрите, не ужасайтесь, потому что всё это должно произойти, но это ещё не конец. Народ поднимется против народа, и царство против царства, и в одном месте за другим будет голод и землетрясения. Всё это начало мук. Тогда вас будут отдавать на страдания и убивать, и все народы будут ненавидеть вас из-за моего имени. Тогда многие преткнутся и будут предавать друг друга и друг друга ненавидеть. Появится много лжепророков, которые многих введут в заблуждение, и из-за роста беззакония во многих охладет любовь. **Но кто выстоит до конца, тот спасётся. Эта благая весть о царстве будет проповедана по всей обитаемой земле для свидетельства всем народам, и тогда придёт конец.**

Время Миллениум в Библии:

Откровение 20:1-3. Затем я увидел, как с неба спускается ангел с ключом от бездны и с большой цепью в своей руке. Он схватил дракона, древнего змея, который есть Дьявол и Сатана, и связал его на тысячу лет. Он бросил его в бездну, закрыл её и запечатал её над ним, чтобы тот больше не вводил в заблуждение народы, пока не окончится тысяча лет. После этого он должен быть освобождён на короткое время.

Откровение 21: 1-4. И я увидел новое небо и новую землю, потому что прежнее небо и прежняя земля исчезли, и моря уже нет. Также я увидел святой город, Новый Иерусалим, сходящий с неба от Бога и приготовленный как не-

веста, украшенная для своего жениха. И я услышал, как громкий голос от престола сказал: «**Вот, шатёр Бога — с людьми, и он будет жить с ними. Они будут его народом, и сам Бог будет с ними. Тогда он отрёт всякую слезу с их глаз, и смерти уже не будет, ни скорби, ни вопля, ни боли уже не будет. Препре прошло**».

В то же время в развитии ребенка Сефира 9 отвечает за информационную эволюцию, которая обеспечивает объединение органов в системы и подготовку ребенка к переходу во внешний Мир.

Сефира 10 в эволюции Вселенной отвечает за становление духовного тела в духовном Мире. В развитии ребенка Сефира 10 обеспечивает этап рождения и перестройку организма для самостоятельной жизни.

Итак, имеем полную аналогию, что является подтверждением правильности применения Древа Жизни ко Вселенной и к внутриутробной жизни ребенка.

Библия подтверждает существование такой аналогии:

1 Фессалоникийцам 5:3. Когда будут говорить: «Мир и безопасность!» — тогда их внезапно постигнет уничтожение, подобно тому, как у беременной женщины внезапно начинаются родовые схватки. И они никак не спасутся.

Неожиданным подтверждением вывода о создании разумной Вселенной оказалась информация о расчетах двух генетиков, Ричарда Гордона из Gulf Specimen Marine Laboratory и Алексея Шарова из National Institute on Aging, которые использовали биологический аналог закона Мура для определения возраста ДНК и нашли, что ДНК появилась 10 млрд. лет назад, то есть жизнь в 2 раза старше нашей планеты (по геологическим данным 4,5 млрд. лет назад) [25]. Итак, программа разумной жизни появилась сразу при сотворении Мира-4 и реализовалась на Земле при достижении соответствующих экологических условий, необходимых для существования жизни.

8.5. Заряды частиц расслоенного Суперпространства

Выше мы обращали внимание на то, что заряды кварков формируются размерностью Мира: минимальная величина заряду составляет $\pm(1/3)e$, где e – элементарный электрический заряд в четырехмерном пространстве-времени. Максимальная величина заряда кварков равна $\pm(2/3)e$. Общая формула для определения максимального заряда в пространстве произвольной размерности n имеет вид:

$$q_{n-1}^{\max} = \pm \frac{n-1}{n} q_n^{\min}. \quad (8.12)$$

Если $n = 3$, тогда $q_3^{\min} = e$, а максимальный заряд кварков $q_2^{\max} = \pm(2/3)e$. Аналогично для дионов $q_1^{\max} = \pm(1/2)q_2^{\min} = \pm(1/6)e$. С использованием формулы (8.12) легко рассчитать гипотетические величины зарядов пространств высшей размерности.

Напомним, что все типы кварков двухмерные, что допускается размерностью пространств. Таким образом, можно предположить, что в Скрытом пространстве имеют возможность существовать заряды $0, \pm e/3$ та $\pm 2e/3$. Обратимся к известным данным (табл. 8.2)

Таблица 8.2. Кварки

Тип (аромат) кварка	Электр. заряд	Спин	Цвет	Масса (расчет)
<i>d</i>	$-(1/3)e$	$\hbar/2$	желтый, синий, красный	$\sim 7 \text{ МэВ}/c^2$
<i>u</i>	$+(2/3)e$		–"–	$\sim 5 \text{ МэВ}/c^2$
<i>s</i>	$-(1/3)e$		–"–	$\sim 150 \text{ МэВ}/c^2$
<i>c</i>	$+(2/3)e$		–"–	$\sim 1,5 \text{ ГэВ}/c^2$
<i>b</i>	$-(1/3)e$		–"–	$\sim 4,5 \text{ ГэВ}/c^2$
<i>t</i>	$+(2/3)e$		–"–	$\sim 175 \text{ ГэВ}/c^2$

Сравнение этого вывода с данными табл.8.2 показывает, что реализуются только заряды $-(1/3)e$ и $+2e/3$.

Этот результат можно понять, учитывая, что рождение Вселенной изображается как вихрь (а отсюда и закручивания в гравитации [26] и времени [27]). При этом, как стационарные состояния, реализуются 3 проекции заряда в Мире-3, как показано на рис.8.9.

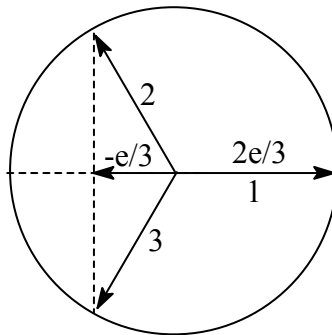


Рис.8.9. Три проекции заряда в Мире-3. Два типа зарядов $-e/3$ должны отличаться дополнительными квантовыми числами типа m_l . Зеркальное отражение относительно оси y (или инверсия) даст заряды античастиц.

Из рис.8.9 вытекает, что могут существовать только заряды частиц $-(1/3)e$ и $+(2/3)e$, а также античастиц с противоположными знаками. Частицы с нулевым зарядом не может быть. При этом должны существовать два типа кварков с зарядом $-(1/3)e$, отличающиеся дополнительным квантовым числом.

Электронейтральность Скрытого Мира обеспечивается наличием кварков двух типов зарядов: $-(1/3)e$ и $+(2/3)e$. Соответствующие антикварки дадут противоположные по знаку заряды. Об этих частицах Мира-3 мы знаем исключительно потому, что они порождают адроны.

При переходе от Скрытого Мира в Проявленный меняется размерность Мира, а значит и величина заряда. Три пространственные координаты в Проявленном Мире требуют составления зарядов кварков для создания заряда $\pm e$ $\{\pm e = \pm[(1/3)e + (2/3)e]$ или $\pm e = \pm[-(1/3)e + 2 \cdot (2/3)e]\}$.

Для определения зарядов в Мире-4 необходимо использовать вращение сферы (рис. 8.10).

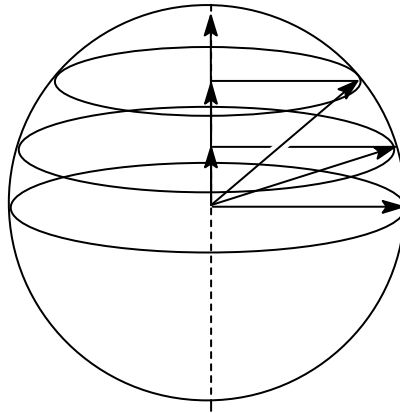


Рис.8.10. Четыре проекции заряда в Мире-4. Зеркальное отражение в плоскости xu (или инверсия) даст заряды античастиц.

Необходимо отметить еще одну важную деталь: все частицы **Мира-4** образованы благодаря передаче информации из кластера кварков, в то время как тяжелые ядра образованы из частиц **Мира-4**, кварки которых граничат между собой. Об этом стоит помнить и при описании термоядерной реакции образования ядра гелия из ядер водорода и лития или из ядер дейтерия, когда кварки сложного ядра не граничат между собой. И только благодаря участию виртуальных пар (протон-антипротон и др.) из сложного ядра гелия образуется α -частица Мира-4.

С другой стороны, в Проявленном пространстве должны существовать заряды $0, \pm Q/4, \pm 2Q/4, \pm 3Q/4$ (рис. 8.10). Здесь величина $\pm Q$ соответствует заряду следующего пятимерного Мира, для которого наше пространство будет порождающим (а может и скрытым).

В нашем Проявленном пространстве координаты не тождественны (пространственные и временная), что приводит к расщеплению величин зарядов на 4 подуровня. Поэтому

$$\frac{q}{3} + \frac{2q}{3} = q = \frac{Q}{4}. \quad (8.13)$$

Как следствие, $Q = 4q = 4e$ - элементарный заряд гипотетического будущего Проявленного Мира, для которого наши частицы выступят кварками-4.

Минимальным зарядом в пятимерном Мире был бы заряд $Q = 4e$. При этом с необходимостью существовали бы частицы с зарядами $0, \pm Q, \pm 2Q, \pm 3Q, \pm 4Q$, причем $Q = q_5 = q_6/5$.

Можно было бы ожидать появления нового типа электромагнитной волны, которая описывалась бы с учетом всех четырех пространственных координат.

И, хотя эволюция Вселенной завершится к созданию пятимерного Мира, возможность его создания будет задавать алгоритм для существования основных типов зарядов четырехмерного Мира.

8.6. Частицы четырехмерного Мира

Из изложенного следует, что в нашем пространстве должны существовать стабильные заряды $\pm e, \pm 2e, \pm 3e$, а также 0 . Первой частице соответствуют ядра водорода (протон и дейтрон, первого много, второго - мало), второй - ядра гелия (${}^3_2\text{He}$ и ${}^4_2\text{He} = {}^4_2\alpha$, первого мало, второго больше), третий - ядра лития (${}^6_3\text{Li}$ и ${}^7_3\text{Li}$, первого мало, второго больше). Как следует из рис. 8.10, все заряды имеют положительный знак. Конечно, должны существовать частицы и античастицы соответствующих частиц с противоположным по знаку зарядом. Однако, для стабилизации атомов и электронейтральности Вселенной в проявленном Мире используются электроны, имеющие заряд $-e$ (табл.8.3). Электрон, как и все другие лептоны (электрон, мюон, таон (тау-лептон), электронное нейтрино, мюонное нейтрино, тау-лептонное нейтрино), рождаются в процессе слабого взаимодействия, примером которого является превра-

щение нейтрона в протон с выделением электрона и электронного антинейтрино (глава 9).

Таблица 8.3. Частицы четырехмерного Мира (Мира – 4).¹⁰²

Заряд	Частица	Суммарное содержание изотопов во Вселенной
$-e$	e	
0	${}_0^1n$	
$+e$	${}_1^1H, {}_1^2D$	0,65 [28,29]
$+2e$	${}_2^3He, {}_2^4He$	0,24 [28,29]
$+3e$	${}_3^6Li, {}_3^7Li$	$6,5 \cdot 10^{-5}$ [30]

Примечание: Число заряженных частиц в Мире-4 соотносится таким образом:
 $[{}_1^2D] = 1,56 \cdot 10^{-4} \cdot [{}_1^1H]$, последнего 65% массы Вселенной,
 $[{}_2^3He] = 1,38 \cdot 10^{-6} \cdot [{}_2^4He]$, последнего 24% массы Вселенной,
 $[{}_3^6Li] = 8,1 \cdot 10^{-2} \cdot [{}_3^7Li]$, последнего $2 \cdot 10^{-10}$ во Вселенной, на Земле – $6,5 \cdot 10^{-5}$.

Будем считать данные, касающиеся Земли, более точными. Астрофизические данные занижены вследствие экранирования водородными атмосферами звезд.

Варианты структуры основных представителей этих зарядов показаны на рис. 8.11. Скорее всего, ядро ${}_2^4He$ должно иметь тетраэдрическую конфигурацию, а ядро ${}_3^7Li$ - октаэдрическую.

Поскольку в частицах Мира-4 происходит быстрый процесс обменного взаимодействия, следует считать, что каждый элемент этих частиц является результатом усреднения, а потому все элементы - составляющие частиц - тождественны, а сами частицы Мира-4 являются неделимыми. Такими они будут выступать для частиц браны Мира-5.

¹⁰² Используя представления частиц Мира-4, приведенные на рис.8.10, можно найти произведение длины соответствующего круга на высоту сегмента, а затем соотношение этих величин. При этом оказывается, что оно равно 1: 0,6285: 0,2484: 0, т.е. соответствует содержанию соответствующих зарядов во Вселенной.

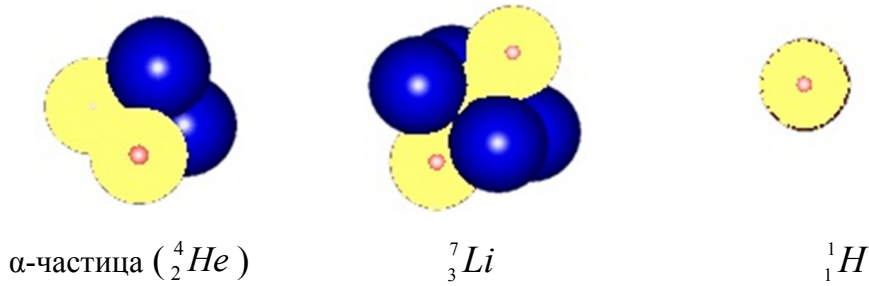


Рис. 8.11. Геометрические структуры основных представителей зарядов Мира-4.

В таком случае лучше изображать частицы Мира-4 через кварковые структуры:

$$\begin{aligned}
 {}^1_1\text{H} &= 2\text{u} + \text{d} \equiv u^2d, \\
 {}^2_1\text{D} &= 3\text{u} + 3\text{d} \equiv u^3d^3, \\
 {}^3_2\text{He} &= 5\text{u} + 4\text{d} \equiv u^5d^4, \\
 {}^4_2\text{He} &= 6\text{u} + 6\text{d} \equiv u^6d^6, \\
 {}^6_3\text{Li} &= 9\text{u} + 9\text{d} \equiv u^9d^9, \\
 {}^7_3\text{Li} &= 10\text{u} + 11\text{d} \equiv u^{10}d^{11}.
 \end{aligned}$$

Следовательно, мы имеем стабильные структуры, содержащие 3 кварка, 6 кварков, 9 кварков, 12 кварков, 18 кварков и 21 кварк. Структуры, содержащей 15 кварков (${}^5_2\text{He}$ или ${}^5_3\text{Li}$), нет. Такие ядра отсутствуют и такие кварковые структуры отсутствуют среди частиц Мира-4.

Таким образом, при переходе от Скрытого Мира-3 до Проявленного Мира-4 из кварков образуются частицы, т.е. материальный Проявленный Мир. Malkut Скрытого Мира является Kether Проявленного. Частью Malkut он смотрит в Скрытый Мир, а частью Kether в Проявленный. Поэтому кварки находятся в Скрытом Мире, а адроны в Проявленном.

Поскольку другие ядра и атомы нашего Мира образуются, как следствие комбинации семейства частиц Мира-4, то нужно предполо-

жить, что с образованием других ядер и атомов Проявленный Мир-4 получил пятую координату (стал браной четырехмерного пространства), которая со временем увеличивается, что привело к рождению вещества, планет, звезд и т.п., и порождает раздувание Вселенной.

Итак, мы живем в раздувающейся бране Мира-5. Следствием раздувания Вселенной является увеличение расстояния между галактиками, что интерпретируется как разбегание галактик.

8.7. Вещество в Мире-2, Мире-3 и Мире-4

Зная среднюю плотность материи во Вселенной, можно оценить среднюю эффективную величину плотности кваркового вещества в Мире-3 и дионного вещества в Мире-2. Воспользуемся формулами

$$\begin{aligned} \rho_3 &= \frac{M_U}{V_U} = \frac{3M_U}{4\pi R_U^3}; & \rho_2 &= \frac{M_U}{S} = \frac{M_U}{\pi R_U^2} = \frac{4}{3} \rho_3 R_U; \\ \rho_1 &= \frac{M_U}{2R_U} = \frac{2}{3} \rho_3 \pi R_U^2 \end{aligned} \quad (8.14)$$

Отсюда находим, что кварковое вещество имеет эффективную величину плотности $\rho_2 = 8,33 \cdot 10^{-2}$ кг/м². В то же время для дионного вещества получим $\rho_1 = 1,64 \cdot 10^{25}$ кг/м. Следовательно, вещество в Мире-3 все еще разреженное, а в Мире-2 очень сжатое с точки зрения Мира-4.

Интересное сравнение: если ядерную материю расположить в цепочку, то получим линейную плотность $\rho_1 = 1,267 \cdot 10^{-12}$ кг/м, а если создать плоскую структуру, тогда $\rho_2 = 1,11 \cdot 10^3$ кг/м². Таким образом, эффективная плотность кваркового вещества на 4 порядка меньше ядерного, а дионного - на 36 порядков больше. Можно считать, что реальная масса дионного и кваркового вещества не отличается от приведенной оценки, поскольку во всех слоях расслоенного пространства масса обусловлена взаимодействием частиц с Полем.

Еще одно важное сравнение найденной линейной плотности с параметрами Планка. Известно, что масса Планка $M_p = 2,176761 \cdot 10^{-8}$ кг, редуцирована масса Планка $M_p / \sqrt{8\pi} = 4,34 \cdot 10^{-9} \text{ êã}$, а длина Планка $l_p = 1,616 \cdot 10^{-35}$ м. Если частицы с массой Планка выстроить в линейную цепочку, тогда получим линейную плотность $\rho_1 = 1,347 \cdot 10^{27}$ кг/м. Для редуцированной массы получим $\rho_1 = 2,685 \cdot 10^{26}$ кг/м. Как видим, полученные параметры для планковской линейной плотности на 2 порядка превышают наши оценки для эффективной линейной плотности дионного вещества. Если учесть, что параметр разрежения равен $\eta = 0,0244$, и применить его к плотности планковской материи, то получим $\eta\rho_1 = 3,29 \cdot 10^{25}$ кг/м, что только в 2 раза превышает найденную нами эффективную величину плотности дионной материи. Такая близость полученных параметров свидетельствует, что планковские параметры (масса, длина, время) реализуются именно в одномерном пространстве **Мира-2**.

Полученные результаты указывают на то, что при рождении вещества в разных слоях расслоенного пространства соотношение масс веществ в разных слоях остается постоянным. Отсюда следует, что плотность вещества в Мире-2 является постоянной во времени, в Мире-3 уменьшается обратно пропорционально времени существования Вселенной, а в Мире-4 уменьшается обратно пропорционально квадрату времени существования Вселенной

Теперь рассмотрим спиновый магнитный момент электрона

$$p_{ms} = \mu_B \sqrt{3} = \frac{e\hbar\sqrt{3}}{2m} = 0,927 \cdot 10^{-23} \sqrt{3} = 1,606 \cdot 10^{-23} \text{ Åœ / Ôë} \quad (8.15)$$

Если его представить как произведение магнитного заряда на расстояние Планка gl_p , то величина магнитного заряда будет равна

$$g = \frac{p_{ms}}{l_p} = \frac{1,606 \cdot 10^{-23}}{1,616 \cdot 10^{-35}} = 0,994 \cdot 10^{12} \text{ } \acute{A} / \text{ } \grave{O}\ddot{e}.$$

Если все же равновесное расстояние в магнитном диполе будет не l_p , а l_p/η , тогда

$$g = \frac{p_{ms}\eta}{l_p} = \frac{1,606 \cdot 10^{-23} \cdot 0,0244}{1,616 \cdot 10^{-35}} = 2,42 \cdot 10^{10} \text{ } \acute{A} / \text{ } \grave{O}\ddot{e}$$

В магнитном поле $B = 1$ Тл сила, действующая на магнитный заряд, будет

$$f = gB = 6,132 \cdot 10^8 \text{ } H.$$

Для сравнения, сила, действующая на электрон в электрическом поле $E = 1$ В/м

$$f = eE = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ } H.$$

В соответствии с теорией П. Дирака (в системе СГСЭ)

$$g_{Dirac} = \frac{2\pi\hbar c}{e} = 8,25 \cdot 10^{-7} \text{ } \acute{a}\acute{a}. \tilde{N}\tilde{A}\tilde{N}\tilde{Y}. \quad (8.16)$$

В этой формуле учтено, что электрический заряд диона в 6 раз меньше заряда электрона.

Между единицами магнитных зарядов в системах СИ и СГС существует соотношение

$$1 \text{ ед. маг. заряда СГС} = 0,1 \text{ Н/Тл},$$

в то время как приведенные выше расчеты дают отличие в 15 порядков.

Причина такого различия заключается в том, что дионы в Мире-2 локализируются не парами, а в среднем эквидистантно. Поэтому нужно найти магнитный момент дионной цепи с длиной порядка среднего межкваркового расстояния в Мире-3, а точнее на величине диаметра кварка. Если эта величина $\sim 10^{-16}$ м, тогда

$$g \sim 10^{-6} \text{ Н/Тл}, \quad (8.17)$$

что согласуется с теоретической величиной g_{Dirac} . В таком случае сила, действующая на магнитный заряд в магнитном поле $B = 1$ Тл, будет

$$f = gB \sim 10^{-8} \text{ Н.}$$

Еще одно замечание. В этих расчетах величина магнитного заряда зависит от расстояния, поэтому можно было подумать, что с расширением пространства магнитный заряд должен уменьшаться или магнетон Бора должен увеличиваться. На самом деле такого эффекта не должно быть, поскольку согласно требованию Древа Жизни энергия переливается в последующие Сефиры при заполнении предыдущих Сефир. При этом, как указано выше, соотношение масс вещества в разных слоях должно оставаться постоянным. Поэтому и логично в расчете величины магнитного заряда взять не межкварковое расстояние, а величину диаметра кварка.

Теперь оценим количество частиц в просторах Мира-2, Мира-3 и Мира 4.

Итак, количество нуклонов (электрон, протон и антинейтрино появились из нейтрона) равно

$$N_n = \frac{M_U}{m_n} = \frac{4,18 \cdot 10^{51}}{1,675 \cdot 10^{-27}} = 2,5 \cdot 10^{78} \quad (8.18)$$

Если все кварки связаны в адроны, то их количество N_q равно $7,5 \cdot 10^{78}$.

Количество дионов (частиц Планка)

$$N_p = \frac{2R_U M_p \eta}{l_p} = 8,22 \cdot 10^{51} \quad (8.19)$$

В последнем случае за основу взято, что радиус Мира-4 соответствует половине длины пространственной координаты Мира-2.

Вырисовывается очень интересная картина: количество кварков в Мире-3 в 3 раза больше, чем количество нуклонов в Мире-4. В то же время количество дионов Планка на 27 порядков меньше количества кварков. Возможно ли такое?

С чисто механической точки зрения такое невозможно. Если каждый кварк состоит из 2-4 дионов, то количество последних должно быть $\sim 10^{78}$!

Для объяснения ситуации, необходимо учесть, что мы имеем дело с квантовым миром, где связь между Мирами должна осуществляться на информационном уровне. Действительно, между Миром-3 и Миром-4 имеется связь только через общую точку, обладающую способностью передавать информацию. Аналогично между Миром-2 и Миром-3. Следовательно, волновая функция адрона может содержать информацию о наборе кварков, которые обеспечивают свойства адрона. Для примера приведем структуру волновой функции $\pi^0(u\bar{u} - d\bar{d})$ - мезона. В этом плане интересно, что масса кварков не соответствует массе адрона (например, для протона $m_p c^2 = 938.27$ МэВ, а сумма масс "составляющих" кварков (uud) составляет по оценкам лишь 17 МэВ). Это и понятно, поскольку оценки масс кварков выполнялись в предположении, что они локализованы в Мире-4, а не в Мире-3. Что касается вида волновой функции частицы, то не исключено, что простая волновая функция протона (uud) является лишь нулевым приближением, а реально необходимо учесть возмущения со стороны других (около 6000 [11]) кварков.

В таком случае небольшая группа дионов может быть ответственна за создание большого количества кварков через соответствующий информационный канал. Аналогично и для кварков, ответственных за создание адронов.

В этом плане становится понятным и появление электронов в Мире-4. Они действительно не должны иметь внутреннего строения из кварков или других частиц Мира-3 с участием сверхсильного взаимодействия. Для их создания достаточно информации о слабом взаимодействии, при котором изменяется аромат кварка (см. Главу 9). Кроме того, должен выполняться закон сохранения энергии в Мире-4 для начального и конечных продуктов:

$$m_n c^2 = m_p c^2 + m_e c^2 + m_\nu c^2$$

Используя оценки для количества кварков, можно рассчитать среднее расстояние a между ними:

$$a = \sqrt{\frac{\pi R_u^2}{N_q}} = \sqrt{\frac{3.14}{7.5 \cdot 10^{78}}} \cdot 1.25 \cdot 10^{26} = 0.81 \cdot 10^{-13} \text{ м.} \quad (8.20)$$

Эта величина превышает длину Планка в $0.5 \cdot 10^{22}$ раза. Учитывая разреженность, найдем, что на среднем расстоянии между кварками укладывается $N_p = 1.2 \cdot 10^{20}$ частиц Планка.

Поскольку мы говорим об информационном поле, то представим себе двумерное пространство как записанную трехмерную голограмму, а одномерное пространство – как двумерную голограмму. В таком случае каждой точке перехода одномерного пространства в двумерное поставим в соответствие $1.2 \cdot 10^{20}$ частиц Планка, которые создают "дифракционную решетку". Такой подход соответствует тому, что известно из описания Древа Жизни: "Айн Соф Аур (рис. 8.12) назван кругом, центр которого находится везде, а периферия - нигде"¹⁰³. Следователь-

¹⁰³ Вследствие Большого Взрыва происходит расширение Вселенной, при котором каждая точка пространства происходит от точки взрыва, а потому может "считать" себя центром Вселенной. Большой Взрыв не является взрывом вещества, обеспечивающего осколков кинетической энергией. В таком случае в момент взрыва было бы значительное ускорение частей материи. При расширении же пространства никакого ускорения не должно быть. Отсюда же следует, что каждая точка Вселенной может быть выбрана как ее центр. И так,

но, по аналогии, точку перехода от Мира-2 до Мира-3 можно взять в любом месте Мира-2.

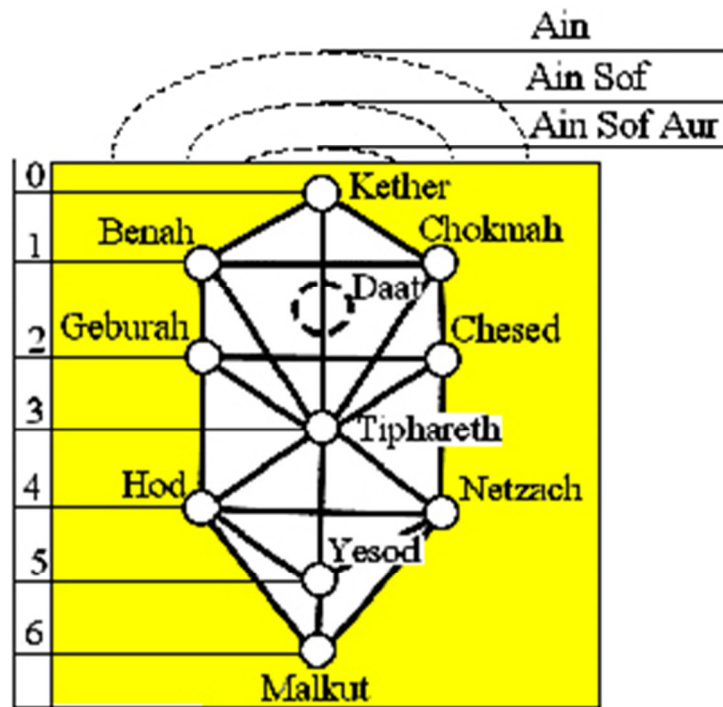


Рис. 8.12. Три уровня Скрытого бытия: Айн, Айн Соф, Айн Соф Аур.

Мы и выбираем ее как набор точек со средним расстоянием, равным среднему расстоянию между кварками. Длина волны по определению равна длине Планка. В таком случае количество дифракционных максимумов в двумерном пространстве будет

$$n_d = \left(\frac{2a}{l_p} + 1 \right)^2 = 1 \cdot 10^{44} \quad (8.21)$$

Следовательно, приращение числа кварков по отношению к числу дионов, согласно данной оценке, составляет 24 порядка ($1 \cdot 10^{44} / 1.2 \cdot 10^{20} = 0,83 \cdot 10^{24}$), что соответствует соотношению числа кварков до числа частиц Планка (26 порядков).

центр распределен по всей Вселенной, то есть он "находится везде, а периферия - нигде" (см. Главу 2).

Еще раз подчеркнем, что рождение вещества во Вселенной и в Супер-Вселенной происходит с постоянной скоростью, обеспечивающей постоянную плотность вещества в Мире-2. При этом в Мире-4 плотность вещества уменьшается со временем по закону $\rho \sim T^2$. В то же время в Мире-3 этот закон имеет вид:

$$\rho_3 = \frac{M_U}{\pi R_U^2} = \frac{\eta c^3 T_U}{\pi G c^2 T_U^2} = \frac{\eta \tilde{n}}{\pi G T_U} \quad (8.22)$$

Учитывая, что в Мире-3 вещество начинает образовываться с момента времени T_{U1} , для плотности вещества получим

$$\rho_3 = \frac{M_U}{\pi R_U^2} = \frac{\eta c^3 T_U}{\pi G c^2 (T_U + T_{U1})^2} \quad (8.22a)$$

В этом случае максимум плотности достигается в момент времени $T_U = T_{U1}$. Если считать, что $T_{U1} = 10^{-10}$ с, то плотность кваркового вещества в тот момент времени была на 28 порядков больше, чем в настоящее время. Эта величина и является критической для кваркового вещества. Отсюда, среднее расстояние между кварками было на 14 порядков меньше, то есть $\sim 10^{-27}$ м. Это возможно, если кварки имеют столь малые размеры. Похоже, что так оно и есть, поскольку в пределах нуклона они проявляют себя как точечные частицы.

Выше было показано, что в Мире-4 вещество рождается в форме бинейтронов. А это значит, что в Мире-3, исходя из тех же соображений, вещество рождается в форме нейтральных комплексов, которые соответствуют бинейтронам, то есть d^4u^2 .

8.8. Полная размерность Вселенной

Вернемся к Миру-5. Это новое явление в эволюции Вселенной.

До Мира-4 мы говорили о том, что предыдущий Мир порождает следующий с увеличением размерности на единицу.

Вероятно, пятая координата кардинально меняет свойства Вселенной, так что непосредственно создать пятимерный Мир с одинаковыми четырьмя пространственными координатами просто невозможно вследствие возникновения безграничной деформации пространства. Поэтому как завершающая стадия создается Мир-5, в котором трехмерное пространство (без времени) является браной на поверхности четырехмерной сферы.

Поскольку координата Поля-времени общая для всех пространств расслоенной Вселенной, то к нашему четырехмерному Миру необходимо добавить два пространственные измерения кварков и одно пространственное измерение составляющих кварков (дионов) из предыдущего Мира. Всего будет 7 измерений. Однако 3 из них имеют разную степень скрытости (2 ближнего и 1 удаленного Скрытого Мира¹⁰⁴). Здесь мы не учли свернутые измерения.

Важно в плане творения и эволюции Вселенной отметить одну параллель: Бог есть дух, ангелы тоже духовные, поэтому они не имеют пола (Мф 22:30, ибо в воскресении ни_женятся,_ни выходят замуж,_но пребывают, как Ангелы_Божии на небесах). А вот его материальное творение - люди и животные - имеют пол, «разноименные заряды». Поэтому неудивительно, что рожденное Полем в одномерном и последующих пространствах (Мире-2, Мире-3 и Мире-4) **должно** быть частицами с разноименными зарядами.

Интересно в этом плане, что согласно структуре Древа Жизни наполнение Сефиры левой женской колонны вызывает рождения сле-

¹⁰⁴ Удаленному Миру на Древе Жизни соответствует Айн, ближнему – Айн Соф и Айн Соф Аур.

дующего уровня, в то время как одухотворение распространяется только на правую (мужскую) колонну. И сначала наполняется мужская Серафира, а затем женская. Именно по такому сценарию создавалось человечество: сначала был создан Адам и лишь потом Ева, которая и дала потомство.

Привычным для нас является то, что в структуре адронов имеются кварки. Доказано и то, что не только фотоны, но и элементарные частицы имеют корпускулярно-волновую природу. Поэтому неудивительно будет, если кроме частиц в Мире-3 будут существовать и кванты электромагнитного поля с определенной структурой. Об этом свидетельствует тот факт, что аннигиляция кварк-антикварк ($\pi^0(d\bar{d}) \rightarrow 2\gamma$) дает γ -кванты в Мире-4 в результате преобразования нейтральных пионов в γ -кванты. А поскольку при этом исчезает пара кварк-антикварк в Мире-3, то в том же Мире-3 вместо частиц должны родиться электромагнитные волны, несущие в себе энергию.

Выводы

В этой главе на основании Закона подобия и Закона единства во Вселенной предложена модель создания и эволюции Вселенной, в которой выполняются физические законы. Для создания модели привлечена концепция Древа Жизни, что позволило описать структуру Вселенной и все этапы создания и эволюции Вселенной:

1. Наше трехмерное пространство является частью, отдельным слоем расслоенного Супер-пространства. Эти слои нигде не пересекаются. Между отдельными слоями существует информационная связь через одну точку. Супер-Вселенная создана сразу на всех уровнях, в то время как заполнение уровней веществом, энергией и информацией происходит постадийно.

2. В процессе создания Вселенной сначала был заполнен одномерный Мир-1 Поля-времени. Этот Мир не имеет частиц, а имеет лишь мощное Поле и информацию о дальнейших шагах создания Вселенной.

3. Энергия Поля «переливается» в соседний двумерный $(1 + 1)$ Мир-2, в котором рождаются одномерные частицы, каждая из которых несет большой набор зарядов, в частности, электрический, магнитный (монополь) заряды (**дионы**). Эти частицы являются частицами Планка, удаленными друг от друга на расстояние ℓ_P/η , где ℓ_P - длина Планка, $\eta = 0,0244$ – параметр разрежения. Следовательно, **планковские параметры** (масса, длина, время) **реализуются именно в одномерном пространстве Мира-2**. Наличие выделенной линии в монополе (топологический дефект) удачно согласуется с одномерным пространством существования частиц Планка.

4. При наполнении энергией и частицами двумерного пространства (Мира-3) информация о сильном взаимодействии между магнитными зарядами одномерного пространства навязывает частицам двумерного и трехмерного пространств такое понятие как спин. Частицы двумерного пространства имеют возможность вращаться, излучая двумерные спиральные электромагнитные волны.

5. При достижении стационарного уровня концентрации частиц в Мире-2 осуществляется «переливание» энергии в соседний трехмерный Мир - Мир известных кварков, которые имеют дробные электрические заряды, величина которых задается размерностью пространства, цветные заряды и спины. Следующим шагом является «переливание» энергии в четырехмерный $(3 + 1)$ Мир-4 и рождение частиц этого Мира. Эволюция этого Мира завершается созданием браны пятимерного Мира-5. Эта эволюция сопровождается рождением всего набора устойчивых и неустойчивых тяжелых ядер и атомов. Заполнение каждого ново-

го слоя расслоенного пространства не вносит в это пространство положительной энтропии (холодное, абсолютно детерминированное начало эволюции).

6. Создание трехмерного пространства (Мира-4) приводит к появлению частиц этого пространства, которые могут иметь электрические заряды $0, \pm e, \pm 2e$ и $\pm 3e$ (всего четыре заряда в соответствии с размерностью Мира-4). Соответственно, создание Мира-3 позволяет образовываться частицам с зарядами $\pm e/3$ и $\pm 2e/3$. Аналогично, в Мире-2 могут существовать электрические заряды $\pm e/6$ ($\pm 1/2$ относительно заряда кварков).

7. Для создания в нашем Мире жизни и, в частности, человека на пути от трехмерного Мира к четырехмерному была введена соответствующая энергия и информация.

8. Завершение эволюции материальной Вселенной характеризуется тем, что наш Мир остается браной пятимерного пространства-времени. При этом будет продолжаться лишь эволюция жизни к переходу в полевую (духовную) форму.

9. Управление нашим Миром осуществляется через Мир Поля (информационное измерение).

10. Процесс внутриутробного развития ребенка подобен процессу эволюции и развития Вселенной. Закон подобия позволяет путем исследования внутриутробного развития ребенка выявить детали процесса эволюции и развития Вселенной.

11. Развитие Вселенной происходит таким образом, что инертная материя подчинена полю, то есть информационной, духовной субстанции. В плане философской проблемы: «что первично, дух или материя?» рассмотренное нами развитие Вселенной утверждает, что первичным и руководящим является именно дух!

12. Модель поддерживает антропный принцип во Вселенной.

13. Расчет времени жизни Вселенной с использованием современной информации о константе Хаббла $H = 73,8 \text{ км}/(\text{с} \cdot \text{Мпк})$ дает $T_U = 13,25$ млрд. лет.

14. Имеется еще один важный для выживания человечества вывод. В разделе 4 приведены слова И. Герловина «*цивилизация сжигает нефть, газы, растения, созданные природой как основной источник сырья, с целью извлечения энергии и до сих пор не обладает экологически чистым альтернативным способом ее получения. А такие способы есть - это использование гравитационной энергии земных недр и энергии физического вакуума. Более того, игнорируется тот факт, что использование энергии ядерного распада или ядерного синтеза ведет к деградации основ развития жизни на Земле*». Рассмотренная в этой главе динамическая теория рождения и эволюции Вселенной показывает, что в перспективе человечество должно использовать только поступление энергии с Поля - неисчерпаемого источника. Это может быть вторичная энергия Поля, которая накапливается в недрах Земли (это не гравитационная энергия земных недр), Солнца, Вселенной (в частности, возбужденного Полем вакуума). Возможны в перспективе и разработки прямого использования энергии Поля [31].

Литература

[1]. Peebles P.J.E. The Standard Cosmological Model // in Rencontres de Physique de la Vallee d'Aosta. - ed. M. Greco. – 1998, p. 7

[2]. Hawking S. W., The occurrence of singularities in cosmology, III. Causality and singularities, Proc. Roy. Soc. London, A300, 187–201 (1967).

[3]. S.M. Andrievsky, I.A. Klymyshyn. Course general astronomy / - Odesa: Astroprint, 2010. - 478 p. (Ukrainian)

[4]. I.A. Klymyshyn. The relativistic astronomy. - Moscow: Nauka, 1989. - 208 p. (in Russian)

[5]. R.K. Rovinsky. Evolving Universe. - Moscow: Nauka, 1995 - 354 p. (in Russian)

[6]. Petro O. Kondratenko. The birth and evolution of the Universe with minimal initial entropy // International Journal of Physics and Astronomy. December 2015, Vol. 3, No. 2, pp. 1-21. Published by American Research Institute for Policy Development DOI: 10.15640/ijpa.v3n2a1 URL: <http://dx.doi.org/10.15640/ijpa.v3n2a1>

[7]. Victor V. Kulish. Hierarchic Electrodynamics and Free Electron Lasers: Concepts, Calculations, and Practical Applications. - CRC Press-Taylor & Francis Group. - 2011. – 697 p.

[8]. D. Husemöller. Fibre Bundles. Springer Science & Business Media, 1994.- 353 p.

[9]. [V.Gurevich](#), G. Wallman. Dimension theory – Moscow: Foreign Literature. – 1948. (in Russian)

[10]. Yu.S. Vladimirov. Space-time: explicit and implicit dimensions. – Moscow: Nauka. – 1989. – 191 p. (in Russian)

[11]. Герловин И.Л. Основы единой теории всех взаимодействий в веществе. – Л-д: Энергоатомиздат. – 1990. – 433 с. (<http://www.twirpx.com/file/365484/>).

[12]. В.Мегре. Том 3. Пространство Любви. – М., СПб.: Диля. – 2000. – 222 с.

[13]. А.М. Поляков Спектр частиц в квантовой теории поля. — М., Письма в ЖЭТФ, 1974, т. 20, в. 6, стр. 430—433

[14]. С. Коулмен. Магнитный монополю пятьдесят лет спустя//УФН. – 1984. - т. 144, вып. 2. – с. 277–340.

[15]. V.V. Kulish. Hierarchic Methods. Vol. I. Hierarchy and Hierarchical Asymptotic Methods in Electrodynamics. - Kluwer Academic Publishers. - 2002.

[16]. Картер Б. Совпадение больших чисел и антропологический принцип в космологии // Космология. Теория и наблюдения. -- М., 1978.--С. 369--370.

[17]. Fortune Dion. The mystical Qabalah. - New York: Alta Gaia Books. – 1989.

[18]. Вернадский В.И. Химическое строение биосферы Земли и ее окружения. - М.: Наука, 2001. 376 с.

[19]. П.О. Кондратенко. Про енергетичні потоки у Всесвіті. // Вісник Сумського державного університету, сер. фіз., мат., мех. - 2007. - № 1. - С. 139-144

[20]. Adam G. Riess, Lucas Macri, Stefano Casertano, Hubert Lampeitl, Henry C. Ferguson, Alexei V. Filippenko, Saurabh W. Jha, Weidong Li, and Ryan Chornock. A 3% solution: determination of the Hubble constant with the Hubble space telescope and wide field camera 3 // The Astrophysical Journal, 730:119 (18pp), 2011. April 1. doi:10.1088/0004-637X/730/2/119. The American Astronomical Society.

[21]. П.О. Кондратенко. Ієрархія Всесвіту та фундаментальні взаємодії // Вісник Сумського державного університету. - Серія фіз., мат., мех. – 2006. - № 6(90). - с.57-64

[22]. S.Warren Carey. Theories on the Earth and Universe. A history of Dogma in the Earth Sciences. – Standford, Califirmia. Standford University Press. – 1988. (У Кэри. В поисках закономерностей развития Земли и Вселенной. – М.: Мир. – 1991. – 447 с.).

[23]. Andreas Hermann, Mainak Mookherjee. High-pressure phase of brucite stable at Earth's mantle transition zone and lower mantle conditions.

// Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. PNAS 2016; published ahead of print November 21, 2016,
doi:10.1073/pnas.1611571113.

[24]. Mickael Laumonier, Fabrice Gaillard, Duncan Muir, Jon Blundy, Martyn Unsworth. Giant magmatic water reservoirs at mid-crustal depth inferred from electrical conductivity and the growth of the continental crust. // Earth and Planetary Science Letters, Volume 457, 1 January 2017, Pages 173–180. <http://dx.doi.org/10.1016/j.epsl.2016.10.023>

[25]. Жизнь в 2 раза старше нашей планеты / <http://u-news.org.ua/12969-zhizn-v-2-raza-starshe-nashey-planety.html>

[26]. С.Г. Федосин. Физика и философия подобия от преонов до метagalactic. - Пермь: Стиль-МГ. – 1999. - 544 стр.

[27]. М.А.Козырев. Особенности физического строения компонент двойных звезд. // Изв. Гл. astron. Обсерв. В Пулков. - 1968. - №184. – с.108-115.

[28]. Физическая энциклопедия./ Гл. ред. А.М.Прохоров. - Москва: Советская энциклопедия. – 1988.

[29]. Encyclopedia of astronomy and astrophysics [2002]. Copyright © Nature Publishing Group 2001. Brunei Road, Houndmills, Basingstoke, Hampshire, RG21 6XS, UK Registered No. 785998 and Institute of Physics Publishing 2001 Dirac House, Temple Back, Bristol, BS1 6BE, UK.

[30]. Химическая энциклопедия / Гл. ред. И.Л.Кнунянц. - Москва: Советская энциклопедия. – 1990.

[31]. Petro O. Kondratenko. Scalar Field in Model of the Universe with Minimal Initial Entropy // International Journal of Advanced Research in Physical Science. - Volume-4, Issue-4. – 2017. pp. 23-31.

Глава 9. Сильное и слабое взаимодействие во Вселенной с минимальной начальной энтропией

Рассмотрев существующее состояние описания природы сильного и слабого взаимодействий в мире элементарных частиц (глава 6), можно сделать вывод о больших пробелах и нелогичности предложенных механизмов этих взаимодействий. Чтобы исправить существующие недостатки, в данной главе приводятся механизмы сильного и слабого взаимодействия в модели Вселенной с минимальной начальной энтропией (МВМНЭ) [1].

9.1. Сильное взаимодействие в МВМНЭ

Описанная в главе 8 структура Супер-Вселенной как расслоенного пространства [2] вызывает появление адронов во Вселенной (Мире-4) в результате взаимодействия между кварками в Мире-3 и передачи информации об этом взаимодействии в Мир-4. Таким образом, одной частице (адрону) Мира-4 может быть поставлена в соответствие группа кварков Мира-3, которая насчитывает в нулевом приближении 2 или три кварки (табл.9.1). При этом между кварками и между адронами существует сильное взаимодействие, которое детально исследуется, начиная с 1935 г.

В таблице 9.1 содержится информация о частицах, в структуре которых есть первые два кварка (легкие кварки).

Поскольку частицы имеют внутреннюю кварковую структуру, то они могут быть и в возбужденном синглетном или триплетном состоянии в случае двухкварковых структур, или в дублетном или квартетном состоянии для трехкварковых структур. Правда, до сих пор возбужденные состояния нуклонов не обнаружены.

Таблица 9.1. Классификация адронов¹⁰⁵.

Группа	Наимен. частицы	Символ		Масса (в электронных массах)	Электрический заряд	Кварковый состав
		Частица	Античастица			
Мезоны	Пионы	π^0		264,1	0	$\pi^0 = u\bar{u} - d\bar{d}$
		π^+	π^-	273,1	1 -1	$\pi^+ = u\bar{d}$, $\pi^- = \bar{u}d$
Барионы	Протон	p^+	\hat{p}^-	1836,1	1 -1	uud
	Нейтрон	n	\hat{n}	1838,6	0	udd

Сильное внутриядерное взаимодействие было впервые описано японским ученым-физиком Хидеки Юкавой в 1935 г. с использованием обменных частиц – мезонов. Современное описание сильного взаимодействия дает квантовая хромодинамика. Квантовая хромодинамика входит в так называемую Стандартную модель, которая представляет собой сумму современных представлений о строении микромира, хотя и не может претендовать на завершенные знания, поскольку не объясняет результатов некоторых экспериментов и не включает в себя теорию гравитации.

Согласно модели Юкавы сильное взаимодействие в Мире-4 проявляется вследствие того, что один нуклон излучает π -мезон, а второй его поглощает за время $t \sim 10^{-23}$ с. Такие частицы называются виртуальными. Чтобы сделать эти частицы реальными, их необходимо освободить от взаимодействия с нуклонами. Для этого нужно предоставить пиону энергию для преодоления работы выхода и получения кинетической энергии (аналог фотоэффекта).

Время жизни π^+ и π^- мезонов $2,6 \cdot 10^{-8}$ с, а π^0 -мезона - $0,8 \cdot 10^{-16}$ с [3]. Короткое время жизни π^0 -мезона объясняется его внутренней структурой: он состоит из кварка и антикварка, которые аннигилируют с выделением нескольких γ -квантов.

¹⁰⁵ Более полную таблицу можно найти в главе 6 (табл. 6.3).

Вероятно, для уточнения расчетов характеристик адронов и соответствующих взаимодействий нужно принимать во внимание несколько таких групп кварков. Подтверждением такому предположению является рождение сразу большого количества элементарных частиц при неупругом столкновении частиц высоких энергий. Поэтому и неудивительно, что в монографии [4] утверждается, что адрону соответствует около 6000 частиц в Скрытом Мире. Итак, для описания свойств протона в нулевом приближении необходимо принять во внимание три кварки, а с повышением уровня приближения их количество должно существенно увеличиться (до 6000).

Это напоминает водный раствор полярной молекулы, вокруг которой формируется сольватная оболочка из нескольких молекул воды и существует дальняя зона молекул, влияние которых можно учесть с помощью усредненных макроскопических параметров растворителя.

Таким образом, нуклон можно поставить в соответствие 6000 кварков, а этим кваркам можно поставить в соответствие 2000 нуклонов.

В природе действует Закон подобия. Поэтому взаимодействие между кварками с помощью бозонов (глюонов) можно рассмотреть на примере взаимодействия между атомами с помощью пары электронов (тоже бозоны) в синглетном состоянии. При этом направляющей силой для движения этих бозонов будет электромагнитное поле. Следовательно, и **движение глюонов должно обеспечиваться соответствующим полем.**

Давайте изменим схему сильного взаимодействия так, чтобы она согласовывалась с новой моделью рождения Вселенной, как составной части Супер-Вселенной.

В таком случае кварки и глюоны находятся в Мире-3, а нуклоны и пионы в Мире-4. Такой подход мы использовали при рассмотрении слабого взаимодействия [5]. Теперь используем его для описания деталей сильного взаимодействия между кварками и адронами.

Как кварки, так и нуклоны являются одновременно носителями Поля [6].

Можно принять за основу циклический перенос глюонов в тройке кварков $[\frac{1}{2}d(g)+\frac{1}{2}u(r)+^{-1/2}u(b)]$ в случае протона или тройке $[\frac{1}{2}d(g)+^{-1/2}d(r)+\frac{1}{2}u(b)]$ в случае нейтрона (см. Главу 6). При этом глюон с проекцией спина 1 переносится на кварк, спин которого равен $(-1/2)$, и наоборот, если проекция спина глюона противоположная. Кроме того, цветной состав глюонов должен соответствовать цветам кварков, между которыми он переносится. Этим и исчерпывается сильное цветное взаимодействие между кварками.

Сильное бесцветное взаимодействие между нуклонами происходит одновременно в Мире-3 и Мире-4. При этом в Мире-4 имеем стандартную схему Юкавы переноса виртуального пиона между нуклонами. Виртуальные пионы в Мире-3 рождаются путем возбуждения **энергией Поля кварков** поляризованных вакуумных частиц $[(^{1/2}d(\alpha)^{-1/2}\bar{d}(\bar{\alpha})]$ или $[(^{1/2}u(\alpha)^{-1/2}\bar{u}(\bar{\alpha})]$, где $\alpha = r, g, b$. Следовательно, энергия Поля кварков порождает из вакуумных частиц **в условиях пониженной симметрии** только нейтральную пару кварк-антикварк, которая соответствует нейтральному пиону в Мире-4. Если эта пара рождена в тройке кварков, которые являются составными нейтрона, то должна иметь кварковую структуру $\pi^0 = ^{-1/2}u(\alpha)^{1/2}\bar{u}(\bar{\alpha})$, а составными протона - $\pi^0 = ^{-1/2}d(\alpha)^{1/2}\bar{d}(\bar{\alpha})$. При этом нейтральные пионы в Мире-4 рождаются из вакуумных ча-

стиц Мира-4, поляризованных Поле нуклонов, за счет энергии того же Поля.

Еще раз обратим внимание на то, что в условиях высокой симметрии пространства волновая функция нейтрального пиона имеет вид $\pi^0 = u\bar{u} - d\bar{d}$.

Аналогично ведет себя и волновая функция пары электронов, связывающих два одинаковых атома в молекулу. Например, для молекулы водорода в основном состоянии $\Psi_S = 1s_A(1)1s_B(2) - 1s_B(1)1s_A(2)$, где А и В – два атома водорода, номера в скобках – это номера электронов, обеспечивающих химическую связь. Если молекула несимметричная, вклады двух электронных конфигураций будут разными. В частности, для молекулы с ионной связью A^-B^+ $\Psi_S = 1s_A(1)1s_A(2)$, т.е. оба электрона локализованы на одном атоме.

Отсюда легко сделать вывод, что волновая функция нейтрального пиона в неоднородном Поле нуклона будет иметь структуру $\pi^0 =^{-1/2}u(\alpha)^{1/2}\bar{u}(\bar{\alpha})$ или $\pi^0 =^{-1/2}d(\alpha)^{1/2}\bar{d}(\bar{\alpha})$, где $\alpha = r, g, b$.

Во всех случаях из вакуумных частиц, прежде всего, образуются бесцветные виртуальные пары кварков в Мире-3, а в Мире-4 нейтральные пионы (сами в себе частицы и античастицы), которые состоят из кварка и антикварка в синглетном состоянии. **При этом энергия системы кварков, составляющих нуклон, уменьшается на величину энергии возбуждения виртуального нейтрального пиона.** Эта виртуальная пара имеет возможность провзаимодействовать с тройкой кварков, которая ее породила (как в Мире-3 так и в Мире-4), или вернуться в вакуумное состояние. В последнем случае восстанавливается энергия Поля нуклона.

Виртуальная пара (пион π^0) имеет возможность переместиться к другому нуклону, обуславливая сильное бесцветное взаимодействие между нуклонами. Перемещение виртуального пиона между нуклонами вызывает перемещение в обратном направлении энергии Поля, вызвавшего рождение виртуальной пары¹⁰⁶. После перемещения виртуальный пион вернется в вакуумное состояние. При этом энергия Поля нуклона возрастет до стандартного состояния. **Перекрытие Скалярных Полей взаимодействующих нуклонов, и уменьшение суммарной энергии Полей обусловит как направление перемещения виртуального бозона, так и взаимодействие между нуклонами** (рис.9.1.). Следовательно, роль Поля при взаимодействии между нуклонами с участием бозонов подобна до роли электромагнитного поля при взаимодействии между атомами с участием пары электронов в синглетном состоянии.

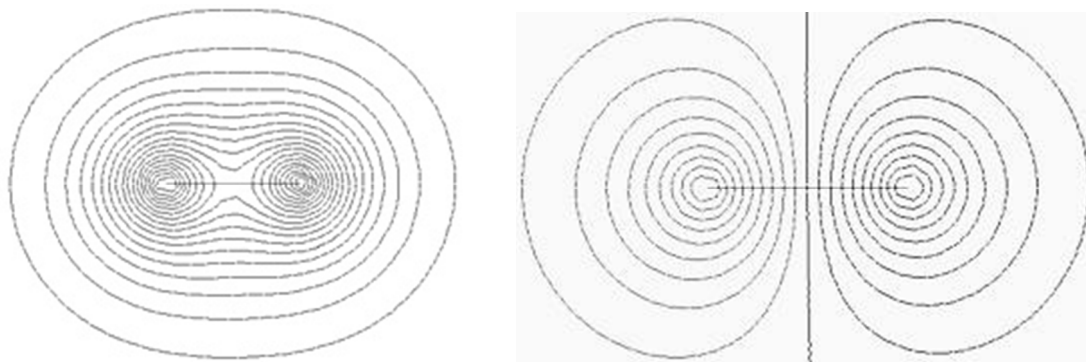


Рис.9.1. Перекрытие Скалярных Полей взаимодействующих нуклонов в триплетном состоянии (слева) и синглетном состоянии (справа).

После рождения в Поле нейтрона виртуального пиона $\pi^0 = {}^{-1/2}u(\alpha) {}^{1/2}\bar{u}(\bar{\alpha})$ возможен обмен кварками без изменения их цветов

$${}^{-1/2}d(\alpha) + \pi^0 = {}^{-1/2}d(\alpha) {}^{1/2}\bar{u}(\bar{\alpha}) + {}^{-1/2}u(\alpha) = \pi^- + {}^{-1/2}u(\alpha). \quad (9.1)$$

¹⁰⁶ Перемещение пиона напоминает перемещение корабля по узкому руслу между двумя небольшими водоемами. Корабль вытесняет часть воды из водоема, в котором он находится. Перемещение корабля во второй водоем вызывает перетекание воды из второго водоема в первый.

При этом из нейтрона вылетает пион π^- , а нейтрон превращается в протон.

Аналогично протекает реакция в Поле протона. В таком случае происходит обмен кварками

$$^{-1/2}u(\alpha) + \pi^0 = ^{-1/2}u(\alpha) + ^{-1/2}d(\alpha)^{1/2}\bar{d}(\bar{\alpha}) = ^{-1/2}u(\alpha)^{1/2}\bar{d}(\bar{\alpha}) + ^{-1/2}d(\alpha) = \pi^+ + ^{-1/2}d(\alpha) \quad (9.2)$$

Следовательно, из протона вылетает π^+ , а протон превращается в нейтрон. Можно ожидать, что обмен кварками между нуклоном и виртуальным нейтральным пионом будет требовать дополнительной энергии от Поля кварков.

Перемещение заряженного пиона к нуклону-партнеру требует обратной реакции преобразования заряженного пиона в нейтральный пион и релаксации последнего в вакуумное состояние. При этом антикварк, входящий в состав первоначальной виртуальной частицы, остается в составе виртуальной частицы во всех процессах преобразования.

Процесс рождения виртуальной частицы и ее релаксация в вакуумное состояние напоминает колебательный процесс. Поэтому этот процесс постоянно протекает, обеспечивая постоянство величины взаимодействия между кварками и между нуклонами.

Существует дополнительная возможность для проявления сильного взаимодействия между нуклонами. В Мире-4 пион π^+ является античастицей к пиону π^- . Следовательно, энергия суммарного Поля нейтрона и протона может породить виртуальную пару $(\pi^-\pi^+)$. В электростатическом поле протона эта виртуальная пара поляризуется, после чего пион π^- взаимодействует с протоном, а пион π^+ с нейтроном:

$$\begin{aligned} p^+ + \pi^- &\rightarrow n + \pi^0, \\ n + \pi^+ &\rightarrow p^+ + \pi^0. \end{aligned} \quad (9.3)$$

Последним процессом в реакциях (9.3) является возвращение нейтральных пионов в вакуумное состояние.

В Мире-3 создание виртуальной пары ($\pi^- \pi^+$) означает одновременное рождение кварковых виртуальных пар $^{-1/2}d(\alpha)^{1/2}\bar{d}(\bar{\alpha})$ и $^{-1/2}u(\alpha)^{1/2}\bar{u}(\bar{\alpha})$. В Поле группы кварков, составляющих протон и нейтрон, происходит поляризация этих пар и обмен кварками в их структурах

$$^{-1/2}d(\alpha)^{1/2}\bar{d}(\bar{\alpha})+^{-1/2}u(\alpha)^{1/2}\bar{u}(\bar{\alpha})\rightarrow^{-1/2}u(\alpha)^{1/2}\bar{d}(\bar{\alpha})+^{-1/2}d(\alpha)^{1/2}\bar{u}(\bar{\alpha}), \quad (9.4)$$

чему в Мире-4 соответствует образование пионов π^+ и π^- .

Первая из образованных пар имеет заряд «+», а вторая – «-». Группа кварков, составляющая нейтрон, объединяется с первой парой:

$$\begin{aligned} & (^{-1/2}d(r)+^{1/2}u(g)+^{1/2}d(b))+(^{-1/2}u(r)^{1/2}\bar{d}(\bar{r})) \rightarrow \\ & \rightarrow (^{-1/2}u(r)+^{1/2}u(g)+^{1/2}d(b))+(^{-1/2}d(r)^{1/2}\bar{d}(\bar{r})). \end{aligned} \quad (9.5)$$

Как следствие, образуются две группы кварков, составляющих протон и нейтральный пион.

Аналогично, группа кварков, составляющих протон, объединяется со второй парой:

$$\begin{aligned} & (^{-1/2}u(r)+^{1/2}u(g)+^{1/2}d(b))+(^{-1/2}d(\alpha)^{1/2}\bar{u}(\bar{\alpha})) \rightarrow \\ & \rightarrow (^{-1/2}d(r)+^{1/2}u(g)+^{1/2}d(b))+(^{-1/2}u(\alpha)^{1/2}\bar{u}(\bar{\alpha})). \end{aligned} \quad (9.6)$$

Теперь образовалась группа кварков, составляющая нейтрон и нейтральный пион.

Важно отметить, что при рассмотрении взаимодействия двух протонов или двух нейтронов реакция (9.4) невозможна. Следовательно, между одинаковыми нуклонами возможно взаимодействие только благодаря обмену нейтральными пионами. А это в свою очередь приводит к невозможности образования стабильного ядра гелия-2, которое состояло бы только из двух протонов. Разумеется, бинейтрон тоже нестаби-

лен. Однако нестабильность бинейтрона вызвана протеканием реакции слабого взаимодействия.

Согласно литературным данным энергия взаимодействия между протонами в бипротоне составляет $-0,5$ МэВ. Поскольку энергия электростатического отталкивания равна ≈ 1 МэВ, то на долю энергии связывания за счет переноса нейтрального пиона приходится $0,5$ МэВ [7,8]. Такая же энергия связывания должна существовать и в бинейтроне.

С другой стороны, в дейтроне энергия взаимодействия составляет $2,22457$ МэВ [9], поскольку она обусловлена переносом пары заряженных пионов (значительно больше энергия связи).

Отметим еще одну важную деталь. В основном состоянии дейтрон и бинейтрон имеют спин 1. Если величина спина будет равняться нулю, то энергия связи между нуклонами уменьшится на порядок. Причину такого результата легко понять, рассматривая рис.9.1. Определенному направлению спина соответствует положительная амплитуда поля, а противоположному направлению - отрицательная. В таком случае в триплетном состоянии амплитуды складываются, создавая канал для перемещения пиона (рис.9.1, слева). В синглетном состоянии в грубом приближении канал отсутствует (рис.9.1, справа). Однако из квантовой химии мы знаем, что только в триплетном состоянии система может находиться в состоянии с чисто ковалентной связью, в то время как в синглетном состоянии обязательно примешивается ионная связь [10]. Рассуждая аналогично, можно понять, что в синглетном состоянии бинейтрона должен проявляться слабый канал связи. При этом может существовать несколько механизмов такой связи, среди которых следует выделить прецессию спинов в магнитном поле другого спина, наличие электрического дипольного момента у нейтрона, а также колебательные процессы перемещения кварков в пределах бинейтрона. И действитель-

но, есть данные, что энергия такой связи в бинейтроне равна ≈ 70 кэВ [8]. И, тем не менее, для создания Вселенной и атомов Поле использует бинейтроны в синглетном состоянии.

Для понимания наличия энергии связи в синглетном состоянии бинейтрона рассмотрим его кварковую структуру (табл. 9.2).

Таблица 9.2. Спиновые состояния бинейтрона

№	Кварковая конфигурация	Спин (компоненты)
1	$(\alpha\alpha\beta, \alpha\alpha\beta)$	1 ($1/2, 1/2$)
2	$(\alpha\alpha\beta, \alpha\beta\beta)$	0 ($1/2, -1/2$)
3	$(\alpha\alpha\beta\beta, \alpha\beta)$	0 (0,0)
4	$(\alpha\alpha\alpha\beta, \beta\beta)$	0 (1,-1)

В табл. 9.2 символом α обозначен спин, направленный вверх ($\alpha = |\uparrow\rangle$), а символом β – вниз ($\beta = |\downarrow\rangle$).

В то время как триплетное состояние бинейтрона является чистым состоянием (конфигурация №1), синглетное состояние должно содержать примеси ионных состояний.

Чистым синглетным состоянием является конфигурация №2, а ионными состояниями является конфигурации №3 и №4 и симметричные к ним. Предполагается, что в результате движения кварков в структуре бинейтрона возможны ситуации, когда слева оказываются четыре кварки, а справа - 2 кварки и наоборот (конфигурации №3 и №4). Каждая группа кварков характеризуется суммарным спином определенной величины. В конфигурации №3 суммарный спин слева и справа равен нулю. В другом случае (конфигурация №4) величина суммарного спина слева $s = 1$, а справа $s = -1$.

Вторую и четвертую конфигурацию будет характеризовать конфигурация Поля, изображенная на рис.9.1 (справа). Следовательно, эти

конфигурации не обеспечивают направленного переноса бозона по упомянутому выше механизму. С другой стороны, конфигурация №3, которая характеризуется одинаковыми величинами спинов в структуре бинейтрона, должна иметь структуру Поля, изображенную на рис. 9.1 (слева). Следовательно, вклад такой конфигурации в синглетное состояние бинейтрона повлечет (дополнительно к прецессии) возможность обмена бозонами, то есть должна появиться энергия взаимодействия между нейтронами в бинейтроне, находящемся в синглетном состоянии.

Предполагая, что перемещение кварков между структурными элементами бинейтрона описывается периодическим процессом, амплитуду Поля в синглетном состоянии бинейтрона можно описать формулой¹⁰⁷:

$$\psi_s = a \cdot \psi_2 + b_1 \cdot \psi_3 \cdot \cos(\omega_1 t) + b_2 \cdot \psi_4 \cdot \cos(\omega_2 t).$$

В таком случае (функции ψ_i ортогональны между собой)

$$\langle |\psi_s|^2 \rangle = \langle |a\psi_2|^2 \rangle + \frac{\langle |b_1\psi_3|^2 \rangle}{2} + \frac{\langle |b_2\psi_4|^2 \rangle}{2}.$$

Второй член справа обусловит возможность обмена бозонами в бинейтроне.

Мы рассмотрели только спиновые состояния кварков, входящих в структуру нейтронов. Однако кварки имеют различные величины зарядов. Итак, ионное состояние может обеспечивать перенос кварка d или u. Иначе говоря, создастся мгновенный электрический диполь ($+2/3$, $-2/3$) или ($+1/3$, $-1/3$), который будет способствовать связыванию нейтронов в бинейтроне. Следовательно, мы обнаружили несколько физических механизмов связывания нейтронов в синглетном состоянии бинейтрона. Вероятно, вклад каждого из выявленных механизмов будет малым, что

¹⁰⁷ Здесь для упрощения использован лишь первый член из разложения периодической функции в ряд Фурье.

и приводит к существенно уменьшенной энергии связи в синглетном состоянии по сравнению с энергией связи в триплетном состоянии.

Релаксация виртуальных нейтральных пионов, образованных при протекании реакций (9.5) и (9.6), в вакуумное состояние способствует рождению следующей пары виртуальных пионов. И так до бесконечности во времени. Такая схема легко объясняет появление заряженных пионов при взаимодействии космических лучей с атмосферой Земли.

Взаимодействие между кварками, входящими в структуру заряженных или нейтральных пионов, происходит только при участии глюонов g_3 и g_8 (т. е. $r\bar{r}, g\bar{g}, b\bar{b}$), которые не меняют цвет и аромат кварков, однако происходит обмен спинами. В этих парах кварков возможно также рождение нейтральной пары виртуальных кварков с теми же цветными зарядами.

Поскольку нейтральный пион сам в себе является античастицей, время его жизни очень мало (см. выше). Другое дело - заряженный пион, который состоит из кварка и антикварка с разными ароматами. Такая пара кварков не может аннигилировать, и поэтому время ее жизни увеличено более чем на 8 порядков. Это обусловлено тем, что заряженный пион должен сначала обменяться кварками с окружающей кварковой средой с образованием нейтрального пиона, который после этого аннигилирует.

Таким образом, рассмотрение сильного взаимодействия в рамках модели Вселенной с минимальной начальной энтропией выглядит просто и убедительно. И при этом видно, что должен существовать целенаправленный перенос бозона между кварками или между нуклонами. И это направление обеспечивает Скалярное Поле, которым наделены все массовые частицы. Перекрытие между распределением Поля двух со-

седних кварков или нуклонов обеспечивает образование мостика для переноса бозонов, ответственных за сильное взаимодействие.

Важно понимание того, что возбуждение из вакуумных состояний виртуальных бозонов обеспечивается исключительно наличием Поля во всех массовых частицах. При этом рождение виртуального бозона или пары виртуальных бозонов возможно лишь в пределах взаимодействующих кварков или нуклонов.

9.2. Слабое взаимодействие. Кварки и лептоны

В настоящее время в некотором приближении найдена связь между кварками и адронами. Однако до сих пор не найдена информационная связь между кварками и лептонами. Освещению этого вопроса и посвящен данный раздел.

Появление нейтронов в четырехмерном Мире сопровождается появлением $W(Z^0)$ - бозонов, ответственных за слабое взаимодействие [11]. Поскольку такое взаимодействие сопровождается изменением как нейтронов так и кварков, такие бозоны должны находиться как в трехмерном Мире так и в четырехмерном Мире.

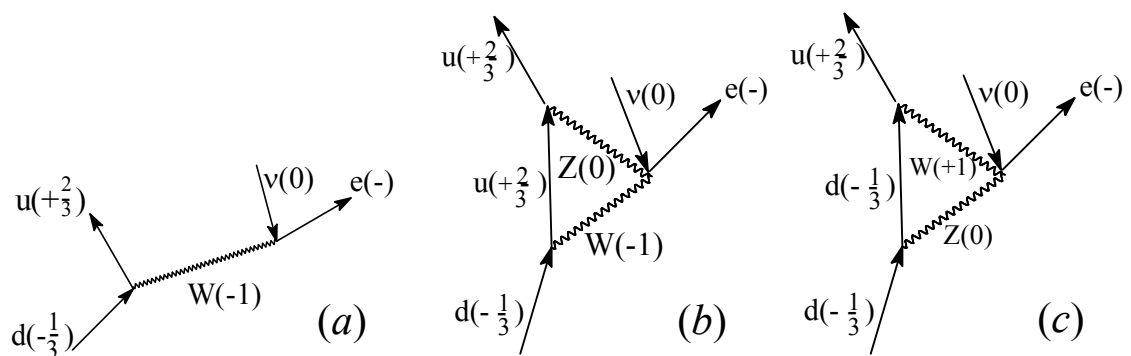


Рис. 9.2. Известная [11] диаграмма Фейнмана слабого взаимодействия (a) и предложенная в данной книге диаграмма (b) и (c) как первый шаг к познанию физики слабого взаимодействия.

Если бы $W(Z^0)$ - бозон излучался одной частицей, а поглощался другой, возникло бы сверхсильное взаимодействие (тяжелый бозон) между

ними. Реально же радиус слабого взаимодействия составляет $R \sim 2 \cdot 10^{-18}$ м [12] (по нашим данным, глава 6, $R = 1,5 \cdot 10^{-17}$ м), то есть меньше размера нейтрона. Так что эти бозоны за время жизни не выходят за пределы нуклона, что делает невозможным появления сверхсильного взаимодействия между частицами.

В настоящее время принята схема слабого взаимодействия, согласно которой d -кварк излучает W^- - бозон, превращаясь в u -кварк (рис.9.2a). В свою очередь **виртуальный** W^- - бозон распадается на пару **реальных** лептонов: электрон и антинейтрино. Следовательно, имеем первое противоречие известной схемы слабого взаимодействия. Кроме того, не понятно, зачем природе нужен Z^0 - бозон.

Такой подход к решению проблемы нужно считать ошибочным. Для решения поставленной проблемы рассмотрим несколько шагов последовательных приближений, которые в результате должны позволить описать механизм слабого взаимодействия [5].

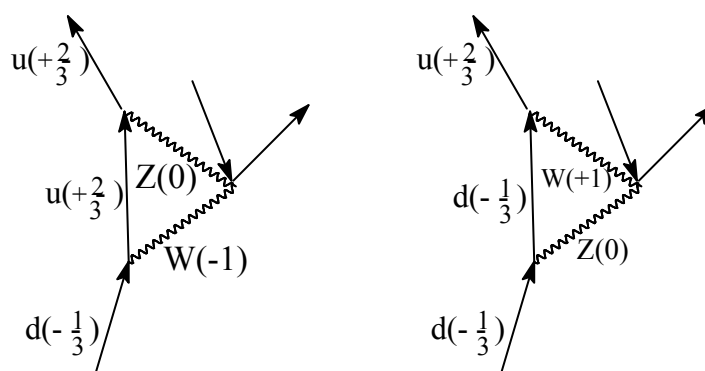
В случае слабого взаимодействия виртуальный бозон обязательно должен вернуться к той частице, которая его излучила. Иначе этот бозон будет отвечать за сверхсильное взаимодействие.

Поскольку Мир-3 электронейтральный, то количество d -кварков должно быть вдвое больше числа u -кварков. В принятой стандартной схеме слабого взаимодействия d -кварк превращается в u -кварк, что *нарушает* электронейтральность Мира-3.

Кроме того, не может частица (реальная или виртуальная) исчезнуть в одном пространстве, чтобы появиться в другом. В каждом пространстве должно что-то оставаться.

Поэтому нужно изменить схему слабого взаимодействия (Глава 6) таким образом, чтобы одна частица излучала и поглощала $W(Z^0)$ - бозоны.

Первым шагом к изменению этой схемы является понимание того, что в процессе жизни виртуальной частицы она имеет возможность превратиться в другую виртуальную частицу с рождением кварков или лептонов (W - бозон и Z^0 - бозон принадлежат Миру-3 и через передачу информации Миру-4). При этом в результате слабого взаимодействия с образованием других заряженных частиц W - бозон должен превратиться в Z^0 - бозон или наоборот (рис.9.2, *b* и *c*).



Тот факт, что свободный Z^0 - бозон тяжелее (91,2 ГэВ) $W(\pm)$ - бозона, не мешает протеканию таких процессов, поскольку оба бозоны остаются виртуальными (связанными с кварками). Более того, высвобожденная энергия при таком преобразовании (энергетический уровень массивной виртуальной частицы должен лежать значительно глубже) должна обеспечить возможность рождения пары свободных лептонов, в частности электрона и электронного антинейтрино. Такой процесс не будет влиять на распределение энергии между образованными лептонами, в результате чего электрон может получить произвольную величину кинетической энергии от нуля до максимально возможной величины.

Таким образом, предложенная схема показывает, зачем нужен Z^0 - бозон.

Поскольку нестабильность оказывает только нейтрон, нужно считать, что d - кварк может излучать бозоны слабого взаимодействия толь-

ко в присутствии пары кварков (ud). В состав протона тоже входит пара кварков (ud), однако она не способна активировать активность u -кварка. И все же β^+ -активность ядер известна, откуда следует, что u -кварк можно активировать дополнительным взаимодействием с окружающими протонами (β^+ -активность существует лишь при избытке протонов).

Наличие активации слабого взаимодействия можно проследить на примере β^- -активности ядер. В то время как характеристическое время распада свободного нейтрона составляет $\tau \approx 881$ с, в случае ${}^6_2\text{He}$ оно уменьшено до 0,797 с, для ${}^9_3\text{Li}$ - 0,176 с, а для ${}^{13}_5\text{B}$ - 0,0186 с и т.д. [13]. Следовательно, с увеличением количества нейтронов в ядрах с избыточными нейтронами β^- -активность увеличивается. Аналогичный результат имеем для β^+ -активности: характеристическое время распада протона для ${}^{10}_6\text{C}$ составляет 20,34 мин, а для ${}^9_6\text{C}$ - 19,48 с, для ${}^{13}_7\text{N}$ - 9,96 мин, а для ${}^{12}_7\text{N}$ - 0,01095 с. Аналогичный результат имеем и для тяжелых ядер.

Поскольку наложены такие жесткие условия для излучения W^\pm – бозонов и Z^0 – бозона, легко понять, что **ни электрон, ни нейтрино не могут излучать бозонов слабого взаимодействия.**

Второй шаг. Поскольку в обоих Мирах должен выполняться закон сохранения электрического заряда, процесс преобразования W^- - бозона в Z^0 - бозон должен сопровождаться рождением пары кварков, имеющих суммарный электрический заряд -1 и суммарный спин $s = 0$. Это та же пара кварков, которая в связанном состоянии формирует π^- -мезон.

Эксперимент показывает, что при распаде нейтрона образуется протон, электрон и электронное антинейтрино (рис.9.3). Это может быть только в том случае, если в Мире-3 реакция превращения W^- - бозона в Z^0 - бозон сопровождается образованием пары $d + \bar{u}$ в связанном (вирту-

альном) виде с Z^0 - бозоном. Поскольку плотность кваркового вещества в Мире-3 большая [1], это вызывает взаимодействие между виртуальной частицей \bar{u} и реальной u . При аннигиляции этой пары выделится энергия, необходимая для освобождения d -кварка. Поскольку реальная частица, будучи фермионом, не может стать виртуальной, взаимодействие кварка u с \bar{u} может быть только контактным с одновременным преобразованием d -кварка, входящего в состав виртуальной пары, в свободный d -кварк. При этом необходимо вспомнить, что масса d -кварка (~ 7 МэВ/ c^2) превышает массу u -кварка (~ 5 МэВ/ c^2), что могло бы помешать протеканию реакции слабого взаимодействия. Однако, протеканию этой реакции будет способствовать преобразование $W \rightarrow Z^0$, при котором выделяется большая энергия. В таком случае распад нейтрона на протон и лептоны не будет сопровождаться выделением γ -квантов.

Итак, уточненную схему преобразования нейтрона на протон с выделением лептонов можно изобразить в виде, изображенном на рис.9.3 (*второй шаг*).

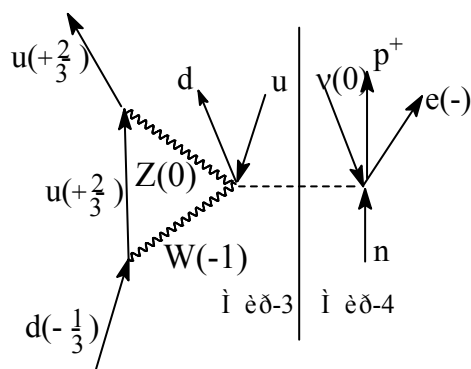


Рис. 9.3. Второй шаг к познанию физики слабого взаимодействия.

В этой схеме (рис.9.3) появление пары кварков ($d\bar{u}$) сопровождается появлением пары лептонов ($e^-\bar{\nu}$).

Аналогично трансформируется схема, изображенная на рис.9.2с, в которой первичным является рождение виртуального Z^0 - бозона с пре-

вращением его в W^+ - бозон. Однако, в этом случае, скорее всего, не хватает энергии для рождения пары лептонов. Следовательно, эта схема не может реализоваться.

Фактически весь процесс слабого взаимодействия в Мире-3 можно описать брутто-формулой:

$$u + (udd) \rightarrow (uid) + d. \quad (9.7)$$

При этом процесс замены состава тройки связанных кварков на информационном уровне вызывает замену нейтрона на протон с выделением электрона и антинейтрино.

Теперь рассмотрим *третий шаг* в понимании механизмов слабого взаимодействия. Для более детального объяснения процессов слабого взаимодействия обратим внимание на то, что бозону в Мире-3 должен соответствовать бозон в Мире-4 (пространственный метаморфоз Герловина [4]). Поэтому бозоны в Мире-3 назовем W_3^\pm и Z_3^0 . Что касается бозонов в Мире-4, то сохраним за ними старые обозначения.

Поскольку, благодаря информационному взаимодействию и пространственному метаморфозу, процессы в Мире-3 и в Мире-4 должны осуществляться синхронизированно¹⁰⁸, окончательная схема процессов слабого взаимодействия будет иметь вид (рис. 9.4):

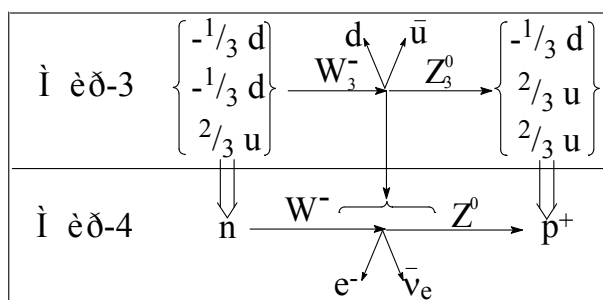


Рис. 9.4. Полная схема процессов слабого взаимодействия.

¹⁰⁸ Фактически бозоны слабого взаимодействия в Мире-3 и Мире-4 является одной частицей, объединенной на информационном уровне вследствие пространственного метаморфоза.

Понятно, что в этой схеме нужно учесть аннигиляцию $u + \bar{u}$ с выделением свободного d -кварка. Как следует из вида схемы слабого взаимодействия, преобразование d -кварка в u -кварк сопровождается преобразованием на втором этапе u -кварка в d -кварк, что обеспечивает электронейтральность Мира-3.

Схема, представленная на рис. 9.4, одновременно объясняет, почему существуют параллели между кварковым составом вещества в Мире-3 и лептонами в Мире-4 (табл.9.3). И действительно, лептонные пары (электрон плюс антинейтрино) образуются из W^- бозонов в одном акте с преобразованием кварков в процессе протекания реакций слабого взаимодействия. Существует три пары кварков и три пары лептонов. Интересно, что имеются и три пары гайгелитов. Однако эту параллель нужно дополнительно изучать.

Обращает на себя внимание тот факт, что сумма цветных зарядов образованных в процессе слабого взаимодействия кварков равна нулю, как и сумма лептонных чисел образованных лептонов. Суммарный электрический заряд этих частиц в Мире-3 и Мире-4 одинаков. В обоих Мирах образуется частица и античастица. Итак, пространственным метаморфозом образованной пары кварков является образованная пара лептонов.

Таблица 9.3. Параллели между кварковым составом вещества в Мире-3 и лептонами и гайгелитами в Мире-4.

Кварки	d, u	s, c	b, t
Лептоны	e, ν_e	μ, ν_μ	τ, ν_τ
Гайгелиты ¹⁰⁹	${}^1_1H, {}^2_1D$	${}^3_2He, {}^4_2He$	${}^6_3Li, {}^7_3Li$

¹⁰⁹ Гайгелиты (hyhelith) – объединенное название группы ядер, от hydrogen - водород, helium - гелий, lithium – литий.

Создается впечатление, что пара кварков и пара лептонов являются расщепленными состояниями одной частицы (бозона) в Мире-3 и одной частицы в Мире-4, связанными между собой пространственным метаморфозом. Однако пространственный метаморфоз может объединять и несколько частиц Скрытого Мира с одной частицей (или несколькими частицами) Проявленного Мира, как это наблюдается на примере адронов. Поэтому неудивительно, что двум частицам Мира-3 соответствуют сразу две частицы Мира-4. И все-таки упомянутую частицу можно найти. Для этого рассмотрим схему:

$$W^- \rightarrow (Z^0 + e^- + \bar{\nu}_e) \rightarrow Z^0 + e^- + \bar{\nu}_e.$$

Первый процесс будет изоэнергетическим, с образованием промежуточного сложного бозона, который за короткое время ($<10^{-25}$ с) распадается с образованием виртуального бозона Z^0 и свободной пары лептонов.

Аналогичная реакция происходит в Мире-3. Таким образом, связанными пространственным метаморфозом частицами в Мире-3 и Мире-4 являются бозоны $(Z_3^0 + d + \bar{u})$ и $(Z^0 + e^- + \bar{\nu}_e)$ с очень малым временем жизни.

Если в результате деления бозона $(Z_3^0 + d + \bar{u})$ рождаются бозон Z_3^0 и свободная пара кварков $d + \bar{u}$, то дальнейшее взаимодействие приведет к излучению γ -квантов. Если же виртуальная пара $d + \bar{u}$ сначала взаимодействует со свободным u -кварком, в результате чего появляется свободный d -кварк, то в таком случае излучения γ -квантов не будет.

Из структуры окончательной схемы процессов слабого взаимодействия следует, что рождается пара кварков (d, \bar{u}) , которая входит в структуру пиона π^- . Поэтому неудивительно, что заряженные пионы распадаются с образованием лептонов. С другой стороны, пионы - до-

статочны массивныя частіцы (264,1 і 273,1 мас электрона), а суммарная маса абразаваных лептонаў (электрон і электроннае антинейтрыно) пры распаде нейтрона не перавышае разнасці мас нейтрона і пратона (2,5309 масы электрона). В гэтым нічога удзівительнага нет, поскольку в процессах слабого взаимодействия исходное состояние соответствует виртуальным частицам, которые нуждаются в энергии для своего освобождения, что и обуславливает понижение энергии рожденных лептонов.

В случае β -активности ядер энергия образованных лептонов может на порядок увеличиться за счет энергии активного ядра.

Для подтверждения такой реакции обратим внимание на тот факт, что π -мезоны могут распадаться несколькими способами:

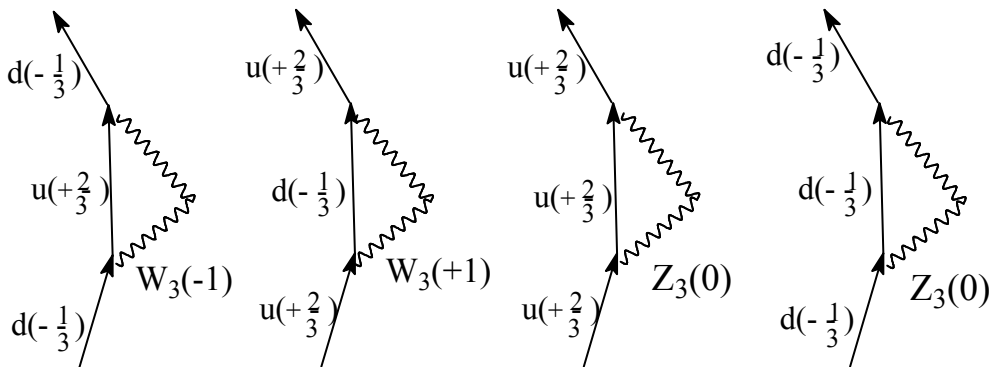
$$\pi^\pm \rightarrow \begin{cases} \mu^\pm + \nu_\mu (\tilde{\nu}_\mu) \\ e^\pm + \nu_e (\tilde{\nu}_e) \\ \mu^\pm + \nu_\mu (\tilde{\nu}_\mu) + \gamma \\ e^\pm + \nu_e (\tilde{\nu}_e) + \gamma \end{cases} \quad (9.8)$$

Обращаем внимание на тот факт, что распад заряженных пионов на лептоны происходит исключительно на уровне сохранения энергии и электрического заряда в обоих Мирах. При этом в Мире-3 π^- - мезон взаимодействует со свободным u - кварком: $(d\bar{u}) + u \rightarrow ((u\bar{u}) + d) \rightarrow (u\bar{u})^* + d$.¹¹⁰ Такая реакция, скорее всего, использует сильное взаимодействие, что и приводит к малому времени жизни π^- - мезона. В таком случае выделяется свободный d - кварк, а избыточная энергия в Мире-4 тратится на создание пары лептонов, сопровождающих появление кварков $d + \bar{u}$. Вместо появления кварков $d + \bar{u}$ может быть исчезновение кварка u и появление кварка d . $\rightarrow (u\bar{u})^* + d$.

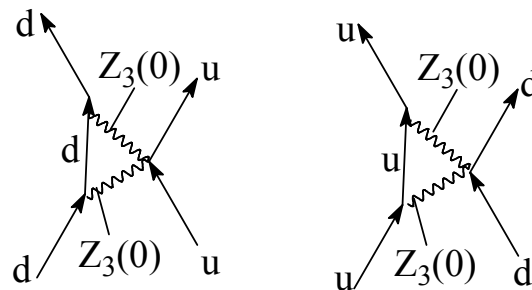
¹¹⁰ Здесь $(u\bar{u})^*$ - вакуумная частица.

Мы уже говорили, что между расслоенными пространствами существует лишь перенос информации. В случае же слабого взаимодействия **переносится информация о необходимости рождения пары лептонов за счет использования энергии, которая имеется в Мире-4.**

Излучение и поглощение $W_3(\pm 1)$ или Z_3^0 - бозона без рождения пары лептонов будет выглядеть так:



А вот так будет выглядеть рассеяния при взаимодействии между кварками с участием Z_3^0 - бозона (все процессы происходят в Мире-3):



Следовательно, при такой схеме взаимодействия W_3 и Z_3^0 - бозоны остаются виртуальными в Мире-3. Кроме того, процессы рассеяния должны происходить только в группах кварков, которые обуславливают появление нейтрона (группу нейтронов) или группу протонов в Мире-4.

Аналогично будут протекать процессы рассеяния электрона и нейтрино на Z^0 - бозоне в Мире-4. Понятно, Z^0 - бозон будет излучаться и поглощаться нейтроном (группой нейтронов) или группой протонов. Еще раз подчеркнем, что рассеяния нейтрино на электроне с участием

Z^0 - бозона не может существовать (раздел 6.6), поскольку лептоны не излучают бозонов слабого взаимодействия. Итак, в реакциях слабого взаимодействия мы можем зарегистрировать только рассеяние электрона или нейтрино на нейтроне или на ядрах с избытком протонов либо нейтронов.

Теперь рассмотрим известные реакции, связанные с нейтрино.

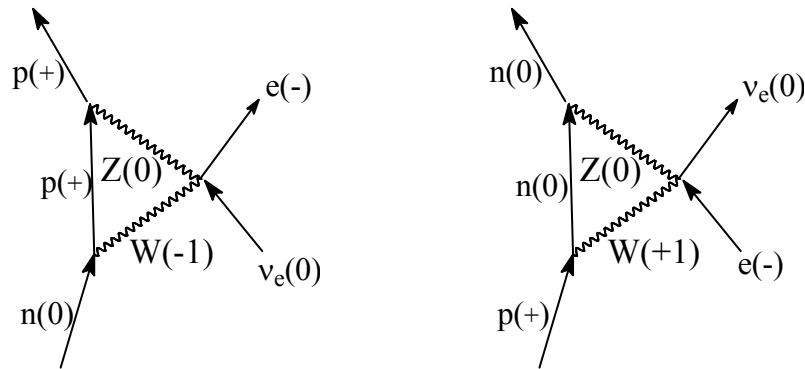
1. Наблюдаемая Райнесом и Коэном реакция



и обратная к ней реакция



Эти реакции опишутся схемами



Оценим энергию электрона, необходимую для протекания реакции (9.9):

$$E_e = m_n c^2 - m_p c^2 + E_\nu = 939.57 \text{ МэВ} - 938.27 \text{ МэВ} + E_\nu = 1,3 \text{ МэВ} + E_\nu.$$

Поскольку энергия покоя электрона равна 0,511 МэВ, то даже при минимальной энергии нейтрино кинетическая энергия электрона должна превышать 0,79 МэВ.

Следовательно, первая из этих схем позволяет зарегистрировать нейтрино, что и было сделано. В результате протекания второй реакции исчезнет электрон, а заряд атомного ядра уменьшится на единицу.

Реакция (9.10) может протекать при произвольной энергии нейтрино, поскольку энергия покоя нейтрона заметно превышает сумму энергий протона и электрона. При этом исчезнет нейтрино и появится электрон. Эта реакция позволяет оценить величину энергии, которая выделяется при преобразовании $W^\pm \rightarrow Z^0$. Она как раз равна разности энергий покоя нейтрона и протона, то есть 1.3 МэВ. Эта энергии потратится на создание пары лептонов, которые получат кинетическую энергию 0,79 МэВ.

2. Легко видеть, что будет разрешена реакция взаимодействия антинейтрино с протоном, который в ядре с избытком протонов способен излучать W^+ - бозоны:

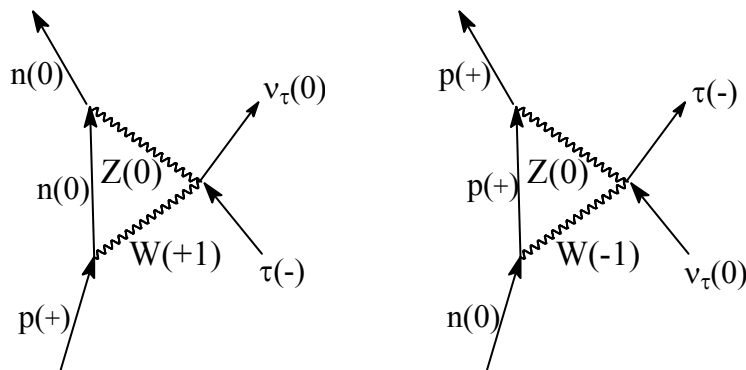


Можно найти необходимую минимальную энергию антинейтрино, которая составит 1,81 МэВ.

3. Наконец, следует рассмотреть реакцию распада тау-лептона.

Считается, что эта реакция осуществляется в рамках слабого взаимодействия, чему противоречит малое время жизни тау-лептона.

Поскольку распад тау-лептона наблюдали не в абсолютном вакууме, следует считать, что он взаимодействует с атомными ядрами. В этом случае тау-лептон взаимодействует с W^+ - бозоном по схеме преобразования электрона в электронное нейтрино. Итак, будем иметь реакцию



При этом не рождаются пионы, а лишь происходит изменение заряда ядра.

Первая из этих реакций возможна при наличии в пространстве ядер с избытком протонов, в то время как вторая может протекать на всех без исключения ядрах.

Первая реакция будет протекать при произвольных энергиях тау-лептона ($m_{\tau}c^2 = 1784,36$ МэВ), т.к. суммарная масса протона и тау-лептона существенно превышает массу нейтрона. Вторая реакция будет протекать только при достаточно большой энергии тау-лептонного нейтрино ($E_{\nu\tau} > 1783,06$ МэВ) для создания тау-лептона и компенсации разности масс нейтрона и протона.

При этом не рождаются пионы, а только происходит изменение заряда ядра.

Мы уже видели, что реакции слабого взаимодействия очень медленны, а поэтому реакция превращения тау-лептона по схеме слабого взаимодействия не может описать экспериментальные данные по преобразованию тау-лептона.

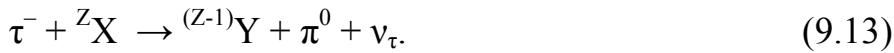
Скорее, нужно искать причины нестабильности тау-лептона в рамках сильного взаимодействия.

Тау-лептон, имея массу, превышающую массу нуклонов, может легко проникнуть в атомное ядро и вызвать глубоко неупругий удар. В результате такого удара из ядра будет выбита другая частица - π^- , которая возьмет на себя электрический заряд тау-лептона. При этом вместо тау-лептона из ядра выйдет тау-лептонное нейтрино. Следовательно, реакция имеет вид:

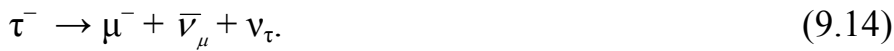


Здесь ядро (${}^Z X$) выступает в роли катализатора.

Другой реакцией может быть выбивание из ядра нейтрального пиона с преобразованием одного протона в ядре на нейтрон:

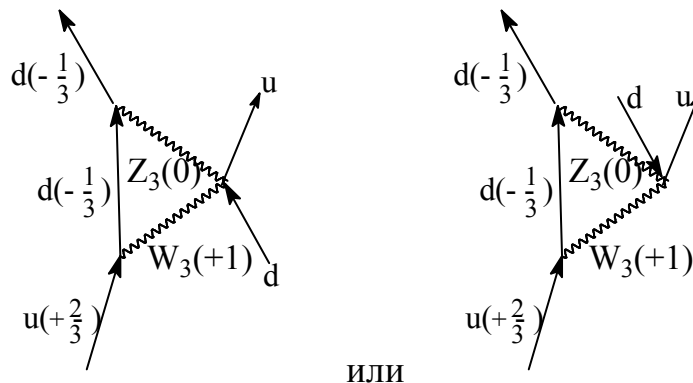


Кроме того, существует возможность спонтанного распада тау-лептона с образованием легких лептонов:



Все приведенные реакции распада тау-лептона должны протекать с высокой эффективностью, что и соответствует результатам экспериментальных исследований.

Реакцию распада тау-лептона по схеме слабого взаимодействия сопровождают реакции в Мире-3:



Выводы

На основании предложенной ранее автором модели процесса возникновения нашей Вселенной с минимальной начальной энтропией в данной главе рассмотрены схемы сильного и слабого взаимодействия в Мире-3 и в Мире-4. Это рассмотрение позволило описать эти процессы таким образом, чтобы они адекватно описывали известные экспериментальные результаты. В частности, в данной главе установлено:

1. Каждый кварк и каждый адрон является одновременно носителем Скалярного Поля. Это Поле полностью управляет процессами излучения и поглощения глюонов, рождением виртуальных пар частиц из вакуума, участием глюонов и виртуальных пар частиц в процессах сильного взаимодействия.

2. Перенос глюонов между кварками полностью детерминирован: он происходит между кварками с изменением спина на единицу; цветная характеристика глюонов согласована с цветами кварков, между которыми происходит перенос глюонов. Характеристики глюонов и направление переноса задает Скалярное Поле.

3. Глюон не может превратиться в виртуальную пару цветных кварков и не может спонтанно распадаться на глюоны.

4. Процессы рождения виртуальных пар кварков в Мире-3 полностью синхронизированы с рождением пионов в Мире-4. Как виртуальные пары кварков, так и виртуальные пары пионов рождаются путем возбуждения соответствующих вакуумных частиц энергией Скалярного Поля, локализованного на массовых частицах (соответственно, на кварках и нуклонах). Рождение пары кварк-антикварк в Мире-3 соответствует рождению нейтрального пиона π^0 в Мире-4. Перенос пиона π^0 между нуклонами вносит вклад в сильное взаимодействие между ними. При рождении виртуального пиона π^0 в окрестности нуклона уменьшается энергия Поля нуклона. Перемещение пиона к другому нуклону сопровождается перемещением энергии Поля в обратном направлении. Возвращение пиона в вакуумное состояние восстанавливает энергию Поля нуклона. Процесс рождения и рекомбинация виртуальных пар является колебательным процессом, который повторяется бесконечно.

5. Суммарное Скалярное Поле протона и нейтрона имеет способность возбуждать виртуальную пару ($\pi^- \pi^+$), что в Мире-3 означает одно-

временное образование двух кварковых виртуальных пар $^{-1/2}d(\alpha)^{1/2}\bar{d}(\bar{\alpha})$ и $^{-1/2}u(\alpha)^{1/2}\bar{u}(\bar{\alpha})$, их поляризацию в кулоновском поле протона и превращения в две заряженные виртуальные пары $^{-1/2}u(\alpha)^{1/2}\bar{d}(\bar{\alpha})$ и $^{-1/2}d(\alpha)^{1/2}\bar{u}(\bar{\alpha})$, первая из которых соответствует π^+ , а вторая - π^- . Первая виртуальная пара превращает нейтрон в протон, а вторая - протон в нейтрон. В результате протекания таких процессов в обоих случаях образуется нейтральный виртуальный пион, который превращается в вакуумную частицу. Такой процесс дает значительно больший вклад в сильное взаимодействие, чем в случае рождения виртуального нейтрального пиона.

6. Сильное взаимодействие между двумя протонами или двумя нейтронами реализуется исключительно в результате переноса нейтрального пиона. Однако такое взаимодействие не может преодолеть кулоновское отталкивание между протонами в гипотетическом ядре гелия-2, в результате чего такое ядро не существует.

7. Взаимодействие между кварками, которые являются составляющими пионов, происходит за счет обмена глюонами, не изменяющими цвет и аромат кварков.

8. Повышенная стабильность заряженных свободных пионов по сравнению с нейтральными пионами объясняется необходимостью протекания реакции обмена кварками $^{-1/2}u(\alpha)\leftrightarrow^{-1/2}d(\alpha)$ с окружающей средой. При этом образуются нейтральные пионы, которые быстро аннигилируют¹¹¹.

9. Поскольку взаимодействие между кварками в Мире-3 приводит к появлению адронов в Мире-4, то бозоны W^\pm и Z^0 , ответственные за слабое взаимодействие, должны существовать в результате пространственного метаморфоза одной частью в Мире-3, а другой - в Мире-4. Между

¹¹¹ Сильное взаимодействие описано автором в статье [14].

этими частями существует взаимодействие на информационном уровне, которое синхронизирует все процессы, протекающие с участием этих бозонов.

10. В процессе слабого взаимодействия в Мире-3 виртуальный бозон излучается и поглощается одним и тем же кварком. При этом может случиться, что излученный W^\pm - бозон за время своего существования превратится в Z^0 - бозон, образуя при этом пару кварк-антикварк с противоположными цветными зарядами и целым суммарным электрическим зарядом. Синхронно с этим процессом в Мире-4 образуется пара лептонов с нулевым суммарным лептонным числом и электрическим зарядом, равным суммарному электрическому заряду в Мире-3. Таким образом, взаимодействие между кварками в Мире-3 приводит к появлению адронов в Мире-4, а появление пары кварк-антикварк в процессе слабого взаимодействия приводит к появлению пары лептон-антилептон (например, электрон - электронное антинейтрино) в Мире-4.

11. Лептоны не могут излучать виртуальные бозоны W^\pm и Z^0 . Рассеяние и преобразование лептонов возможно только на бозонах W^\pm и Z^0 , излучаемых ядрами. Аналогично в Мире-3 возможно протекание реакций рассеяния и преобразования кварков.

12. Нестабильность тау-лептона лишь в незначительной степени описывается реакцией слабого взаимодействия. Вместо этого, тау-лептон может распадаться по схеме сильного взаимодействия, поскольку он может легко проникать в атомное ядро, вызывая неупругий удар с рождением пионов π^\pm или π^0 и тау-лептонного нейтрино. Кроме того, эффективно протекают реакции спонтанного распада тяжелых лептонов на легкие.

Литература

[1]. Petro O. Kondratenko. The Birth and Evolution of the Universe with Minimal Initial Entropy. // International Journal of Physics and Astronomy. December 2015, Vol. 3, No. 2, pp. 1-21. Published by American Research Institute for Policy Development DOI: 10.15640/ijpa.v3n2a1. URL: <http://dx.doi.org/10.15640/ijpa.v3n2a1>

[2]. D. Husemöller. Fibre Bundles. Springer Science & Business Media, 1994.- 353 p.

[3]. David J. Griffiths. Introduction to elementary particles. Harper & Row – 1987. [ISBN 0-471-60386-4](https://www.isbn-international.org/product/0-471-60386-4).

[4]. Gerlovin I. L. Basics of a unified theory of all interactions in matter. – Leningrad. – 1990. – 433 p. (<http://www.twirpx.com/file/365484/>).

[5]. Petro O. Kondratenko. Quarks and Leptons in the Model of the Universe with a Minimum Initial Entropy. // International Journal of Physics and Astronomy. December 2015, Vol. 3, No. 2, pp. 51-69. Published by American Research Institute for Policy Development DOI: 10.15640/ijpa.v3n2a4. URL: <http://dx.doi.org/10.15640/ijpa.v3n2a4>

[6]. Petro O. Kondratenko. Scalar Field in Model of the Universe with Minimal Initial Entropy // International Journal of Advanced Research in Physical Science. - 2017. - Volume-4 Issue-4. – pp. 23-31.

[7]. Okun L B "The fundamental constants of physics" *Sov. Phys. Usp.* 34 (9) 818–826 (1991).

[8]. A. Spyrou, Z. Kohley, T. Baumann, D. Bazin, B. A. Brown, G. Christian, P. A. DeYoung, J. E. Finck, N. Frank, E. Lunderberg, S. Mosby, W. A. Peters, A. Schiller, J. K. Smith, J. Snyder, M. J. Strongman, M. Thoennessen, and A. Volya. First Observation of Ground State Dineutron Decay:

^{16}Be // Phys. Rev. Lett.. — 2012. — V. 108. — P. 102501. — [DOI:10.1103/PhysRevLett.108.102501](https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.108.102501).

[9]. [CODATA Internationally recommended values of the Fundamental Physical Constants from NIST](#).

[10]. S.Wilson. Electronic correlations in molecules. - Oxford University Press. 1984

[11]. Р. Фейнман. КЭД – странная теория света и вещества.- М.: Наука. – 1988. – 144 с.

[12]. Л. Б. Окунь. Слабое взаимодействие // Физическая энциклопедия / под ред. А. М. Прохорова. — М.: Советская энциклопедия, 1994. — Т. 4. — С. 552–556. — 704 с

[13]. Таблицы физических величин / Справочник под ред. И.К. Кикоина. – М.:

[14]. Petro O. Kondratenko. Strong Interactions in the Model of the Universe with Minimum Initial Entropy // International Journal of Advanced Research in Physical Science. Volume 4. Issue 5. – 2017. pp.49-59.

Глава 10. Частицы Мира-5. Иерархия бозонов

Из изложенной в главе 8 информации мы знаем, что Мир-5 является развитием Мира-4 при преобразовании трехмерного пространства в брану четырехмерного пространства.

Рождением и стабилизацией электронов и ядер 1_1H , 2_1D , 3_2He , 4_2He , 6_3Li , 7_3Li завершается формирование четырехмерного Мира-4. Его превращение в брану пятимерного Мира сопровождается рождением всех тяжелых ($Z > 3$) ядер, для которых частицы четырехмерного Мира будут составляющими¹¹². Как показано в статье [1] (см. Главу 8), при рождении вещества во Вселенной энергия Поля используется для непосредственного рождения бинейтронов или кластеров из бинейтронов, имеющих нулевые значения заряда, спина и т.д. В данной главе будет расширена роль бинейтронов при описании образования тяжелых ядер химических элементов.

10.1. Бозоны

С рождением ядер четырехмерного Мира должны появиться бозоны, отвечающие за сильное взаимодействие в них. Претендентами на такие бозоны являются пионы (π^+ , π^- , π^0), поскольку они способны объединить нуклоны в элементы четырехмерного Мира (гайгелиты). По своему действию (преобразование u - кварка в d - кварк, а, следовательно, протона в нейтрон) они частично напоминают $W(Z^0)$ - бозоны, которые имеют значительно большую массу, а потому ответственны за слабое взаимодействие, порождающее электрон и антинейтрино при распаде нейтрона. Для такой реакции энергии пионов недостаточно, поэтому

¹¹² Как молекула состоит из атомов, так по закону подобия ядра тяжелых атомов должны состоять из легких ядер, то есть, ядра тяжелых атомов имеют молекулярную структуру.

они осуществляют только сильное взаимодействие между элементами частиц четырехмерного Мира.

Интересно, что при рассмотрении сильного взаимодействия теоретики стали рассматривать глюоны, как переносчики сильного взаимодействия между кварками в адроне, и почти забыли о пионах, как переносчиках сильного взаимодействия между адронами в ядрах четырехмерного Мира. Следует еще раз напомнить, что кварки, составляющие адрон, находятся в тесном контакте в Мире-3. В то же время кварки, которые составляют различные взаимодействующие между собой адроны, могут быть взаимно удаленными. Это следует из того, что адроны находятся в трехмерном пространстве, а кварки - лишь в двумерном. И это не мешает кваркам быть составляющими частицами адронов. Таким образом, введения пионов в ранг бозонов, ответственных за взаимодействие между нуклонами, нужно считать обоснованным.

Создание ядер браны пятимерного Мира сопровождается появлением новых бозонов, ответственных за взаимодействие между частицами четырехмерного Мира. Такими бозонами, как представляется, могут быть только бозоны $Y(2n)$, то есть бинейтроны. При этом не нужно исключать пионы из участия в создании ядер всех тяжелых ($Z > 3$) химических элементов. Кроме пионов во взаимодействии между протонами, являющимися составными частями ядер, принимают участие виртуальные фотоны.

Электрон свободно живет в четырехмерном Мире и в бране пятимерного Мира. Электромагнитное взаимодействие способствует такому существованию электрона.

Известная реакция превращения пары электрон-позитрон в γ -кванты и тут же родиться новой электрон-позитронной паре может свидетельствовать о том, что мы имеем дело со стоячей электромагнитной

волной-колебанием нового типа, структура которой существенно сложнее электромагнитной волны Мира-4, как существенно сложнее структура поляритонов в кристаллах по сравнению с электромагнитной волной в тех же кристаллах [2].

Создание атомов из ядер и электронов сопровождается появлением бозонов - виртуальных квантов электромагнитного поля. Создание молекул из атомов привело к возникновению бозонов нового типа: электронных пар в оболочке из виртуальных фотонов.

Раздувание четырехмерного Мира как браны пятимерного Мира происходит очень медленно вследствие значительного увеличения размеров Вселенной. Поэтому время раздувания может превосходить $\Delta t \sim 10^{18}$ с. При раздувании браны пятимерного Мира плотность вещества в нем уменьшается, что является дополнительным свидетельством в пользу того, что брана пятимерного Мира является завершающей фазой эволюции Вселенной.

И, хотя эволюция Вселенной завершится до создания пятимерного Мира, возможность его создания будет задавать алгоритм для существования основных типов зарядов четырехмерного Мира.

Если бы после завершения раздувание четырехмерного Мира как браны четырехмерного пространства (через $\Delta t \sim 10^{18}$ с) состоялся фазовый переход - Большой Взрыв для пятимерного пространства-времени, тогда четвертая пространственная координата стала бы равноправной с другими пространственными координатами. При этом рождались бы частицы пятимерного Мира, которые нуждались бы наличии во всех четырех пространственных координатах. Это было бы достигнуто благодаря бозонам пятимерного Мира, которые объединяли бы частицы четырехмерного Мира в частицы пятимерного Мира. Следовательно, эти бозоны одновременно принадлежали бы двум Мирам.

10.2. Частицы Мира-5. Бинейтроны

В нашем Мире-5 все другие ядра ($Z \geq 4$), кроме частиц Мира-4, являются комбинированными из «элементарных» частиц Мира-4 и имеют возможность разлагаться на эти «элементарные» частицы: Сначала рассмотрим структуры атомных ядер, как комбинации нейтронов и «элементарных» частиц Мира-4. При этом будем считать, что вклад некоторой комбинации «элементарных» частиц Мира-4 зависит от концентрации этих частиц во Вселенной. Например, согласно табл. 2 во Вселенной ядер ${}^6_3\text{Li}$ очень мало. А поэтому должно быть мало и комбинаций, содержащих ${}^6_3\text{Li}$. Далее для улучшения описания структуры тяжелых ядер мы расширим список «элементарных» частиц Мира-4 введением тяжелых изотопов ${}^3_1\text{T}$, ${}^6_2\text{He}$, ${}^9_3\text{Li}$.

Следовательно, комбинации «элементарных» частиц имеют вид:

${}^3_1\text{T} \rightarrow {}^2_1\text{D} + {}^1_0\text{n}$, - ядро нестабильное (β^- - активное) за счет вклада нейтрона;

${}^8_3\text{Li} \rightarrow {}^7_3\text{Li} + {}^1_0\text{n}$, - ядро β^- - активное;

${}^9_4\text{Be} \rightarrow {}^7_3\text{Li} + {}^2_1\text{D}$, - ядра стабильные; но их мало, поскольку мало лития и дейтерия во Вселенной;

${}^{10}_4\text{Be} \rightarrow {}^7_3\text{Li} + {}^2_1\text{D} + {}^1_0\text{n} \leftrightarrow {}^7_3\text{Li} + {}^3_1\text{T}$, ядро β^- - активное;

${}^{10}_5\text{B} \rightarrow {}^4_2\alpha + {}^6_3\text{Li}$, - ядро стабильное; но меньше, чем ${}^{11}_5\text{B}$, поскольку $[{}^6_3\text{Li}] < [{}^7_3\text{Li}]$

${}^{11}_5\text{B} \rightarrow {}^4_2\alpha + {}^7_3\text{Li}$, - ядро стабильное; но мало, поскольку мало лития во Вселенной;

${}^{12}_5\text{B} \rightarrow {}^4_2\alpha + {}^7_3\text{Li} + {}^1_0\text{n}$, - β^- - ядро активное, образуется ${}^{12}_6\text{C}$ в возбужденном состоянии, которое, в свою очередь, распадается на 3 α - частицы.

$^{11}\text{C} \rightarrow 2\ ^4_2\alpha + {}^2_1\text{D} + {}^1_1\text{H}$, или $^{11}\text{C} \rightarrow 2\ ^4_2\alpha + {}^3_2\text{He}$, вклад второй комбинации мал, первая β^+ - активная (протон в поле ядерных сил нестабильный),

$^{12}\text{C} \rightarrow 3\ ^4_2\alpha$, или $^{12}\text{C} \rightarrow 2\ ^6_3\text{Li}$, - ядро стабильное, однако второго типа очень мало, поскольку в природе очень мало ^6_3Li ;

$^{13}\text{C} \rightarrow {}^6_3\text{Li} + {}^7_3\text{Li}$, - ядро стабильное, но таких ядер очень мало (1%).

$^{14}\text{C} \rightarrow 2\ ^7_3\text{Li}$, или $^{14}\text{C} \rightarrow {}^7_3\text{Li} + {}^4_2\alpha + {}^2_1\text{D} + {}^1_0\text{n}$, или $^{14}\text{C} \rightarrow 3\ ^4_2\alpha + 2\ ^1_0\text{n}$, - ядро нестабильное (β^- - активное) за счет вклада нейтронов, поскольку вклад этого типа составляющих максимальный за счет очень большого количества $^4_2\alpha$;

$^{12}_7\text{N} \rightarrow 2\ ^4_2\alpha + {}^3_2\text{He} + {}^1_1\text{H}$, - β^+ - ядро активное, образуется $^{12}_6\text{C}$ в возбужденном состоянии, которое распадается на 3 α -частицы.

$^{13}_7\text{N} \rightarrow 3\ ^4_2\alpha + {}^1_1\text{H}$, - ядро β^+ - активное,

$^{14}_7\text{N} \rightarrow 3\ ^4_2\alpha + {}^2_1\text{D}$, или $^{14}_7\text{N} \rightarrow 2\ ^4_2\alpha + {}^6_3\text{Li}$, - ядро стабильное, вносит основной вклад в изотопный состав ядер азота, второго типа комбинаций мало,

$^{15}_7\text{N} \rightarrow 2\ ^4_2\alpha + {}^7_3\text{Li}$, ядро стабильное, но вклад этих ядер мал (0,365%),

$^{16}_7\text{N} \rightarrow 2\ ^4_2\alpha + {}^7_3\text{Li} + {}^1_0\text{n}$, - ядро β^- -активное, превращается на $^{16}_8\text{O}$ в возбужденном состоянии, из которого вылетает одна α - частица,

$^{16}_8\text{O} \rightarrow 4\ ^4_2\alpha$, или $^{16}_8\text{O} \rightarrow 2\ ^6_3\text{Li} + {}^4_2\alpha$, - ядро стабильное в основном состоянии¹¹³; вклад второй комбинации незначительный, поскольку во Вселенной очень мало ^6_3Li .

¹¹³ Ниже приведено значительно больше структур ядра $^{16}_8\text{O}$, обеспечивающих его стабильность в основном состоянии.

${}^{17}_8O \rightarrow {}^4_2\alpha + {}^7_3Li + {}^6_3Li$, таких ядер должно быть мало, поскольку количество ядер лития-7 во Вселенной мало, а лития-6 еще меньше [$N({}^4_2\alpha) \gg N({}^7_3Li) \gg N({}^6_3Li)$].

${}^{18}_8O \rightarrow {}^4_2\alpha + 2 {}^7_3Li$, - ядро стабильное; их меньше, чем ${}^{16}_8O$, поскольку $N({}^4_2\alpha) \gg N({}^7_3Li)$, но больше в 6 раз, чем ${}^{17}_8O$.

${}^{19}_8O \rightarrow {}^4_2\alpha + 2 {}^7_3Li + {}^1_0n$, - ядро β^- -активное,

${}^{18}_9F \rightarrow 4 {}^4_2\alpha + {}^2_1D$, или ${}^{18}_9F \rightarrow 3 {}^4_2\alpha + {}^6_3Li$, ${}^{18}_9F \rightarrow 2 {}^4_2\alpha + {}^7_3Li + {}^2_1D + {}^1_1H$, - только последняя комбинация обеспечивает β^+ -активность, поэтому реакция медленная (109,7 мин),

${}^{19}_9F \rightarrow 3 {}^4_2\alpha + {}^7_3Li$, ядро стабильное,

${}^{20}_9F \rightarrow 3 {}^4_2\alpha + {}^7_3Li + {}^1_0n$, ядро β^- -активное (11,56 с),

${}^{19}_{10}Ne \rightarrow 4 {}^4_2\alpha + {}^2_1D + {}^1_1H$, ${}^{19}_{10}Ne \rightarrow 4 {}^4_2\alpha + {}^3_2He$, - ядро β^+ -активное, второй комбинации мало, поскольку концентрация ядер гелия-3 во Вселенной значительно меньше концентрации ядер дейтерия.

${}^{20}_{10}Ne \rightarrow 5 {}^4_2\alpha$, ядро стабильное¹¹⁴ (90,92%),

${}^{21}_{10}Ne \rightarrow 3 {}^4_2\alpha + {}^7_3Li + {}^2_1D$, ядро стабильное, но мало (0,257%)

${}^{22}_{10}Ne \rightarrow 2 {}^4_2\alpha + 2 {}^7_3Li$, ядро стабильное (8,82%),

${}^{23}_{10}Ne \rightarrow 2 {}^4_2\alpha + 2 {}^7_3Li + {}^1_0n$, - ядро β^- -активное.

${}^{22}_{11}Na \rightarrow 5 {}^4_2\alpha + {}^2_1D$, $4 {}^4_2\alpha + {}^6_3Li$, $3 {}^4_2\alpha + {}^7_3Li + {}^3_2He$,
 ${}^4_2\alpha + 2 {}^7_3Li + {}^3_2He + {}^1_1H$, $2 {}^7_3Li + {}^6_3Li + 2 {}^1_1H$, ядро β^+ -активное за счет

двух последних конфигураций,

${}^{23}_{11}Na \rightarrow 4 {}^4_2\alpha + {}^7_3Li$, ядро стабильное,

${}^{24}_{11}Na \rightarrow 4 {}^4_2\alpha + {}^7_3Li + {}^1_0n$, ядро β^- -активное.

¹¹⁴ На самом деле ядро ${}^{20}_{10}Ne$ имеет значительно больше структур, что продемонстрировано ниже на примере ядра ${}^{16}_8O$.

* * * * *

$^{55}_{25}\text{Mn} \rightarrow 5^4_2\alpha + 5^7_3\text{Li}$, ядро стабильное,

$^{54}_{26}\text{Fe} \rightarrow 10^4_2\alpha + 2^7_3\text{Li}$, $7^4_2\alpha + 2^7_3\text{Li} + 2^6_3\text{Li}$, ядро стабильное (5,84%), вто-

рой конфигурации мало,

$^{55}_{26}\text{Fe} \rightarrow 10^4_2\alpha + 2^7_3\text{Li} + {}^1_0n$, $7^4_2\alpha + 3^7_3\text{Li} + {}^6_3\text{Li}$, $6^4_2\alpha + 4^7_3\text{Li} + {}^3_2\text{He}$, в этом слу-

чае эксперимент показывает наличие захвата K -электрона с превращением $^{55}_{26}\text{Fe}$ в стабильное ядро $^{55}_{25}\text{Mn}$. Следовательно, нужно предположить, что вклад последней конфигурации является определяющим, а первой очень малым. В поле ядра ${}^3_2\text{He}$ число нейтронов уменьшено, что приведет к захвату K -электрона с превращением его в ядро трития, которое, в свою очередь, объединяясь с α - частицей, дает ядро ${}^7_3\text{Li}$, что и соответствует конфигурации ядра $^{55}_{25}\text{Mn}$.

Двигаясь в том же порядке к тяжелым ядрам, мы обращаем внимание на то, что соотношение числа протонов и нейтронов до ядра №50 можно описать вкладом ${}^7_3\text{Li}$, ${}^4_2\text{He}$ и т.д. Но дальше вклад нейтронов растет. Более того, при переходе от $^{208}_{82}\text{Pb}$ до $^{238}_{92}\text{U}$ добавилось 10 протонов и 20 нейтронов [3]. Следовательно, к рассмотрению нужно ввести ядра ${}^3_1\text{T}$, ${}^6_2\text{He}$, ${}^9_3\text{Li}$. Действительно, такие ядра существуют, однако, они β^- - активные, время жизни которых составляет, соответственно, $3,87 \cdot 10^8$ с = 12,262 лет, 0,797 с и 0,176 с.

Нейтроны в свободном состоянии тоже β^- - активные, однако, все ядра их содержат. Взаимодействие между нуклонами гораздо быстрее превращает нейтрон в протон, чем он мог бы совершить акт деления.

В связи с этим, в ядрах могут стабильно существовать три указанные тяжелые ядра гайгелитов, в которых число нейтронов в два раза

превышает число протонов. Необходимость в таких ядрах должна обосновываться внутриядерным взаимодействием.

За взаимодействие между частицами всегда отвечают бозоны. Между кварками в Мире-3 сильное взаимодействие обеспечивают глюоны, а слабое - $W(\pm)$ и Z^0 - бозоны, которые одной стороной находятся в Мире-3, а второй - в Мире-4 [4]. Бозонам π^\pm и π^0 отведен перенос взаимодействия между нуклонами в трех группах частиц четырехмерного Мира. Между частицами Мира-4 взаимодействие должны переносить бозоны Мира-4. Такими могут быть α - частица (свободная или в составе сложного бозона $X(\alpha)$, который переносит α - частицу), а также бозон, содержащий два нейтрона $Y(2n)$. Например:

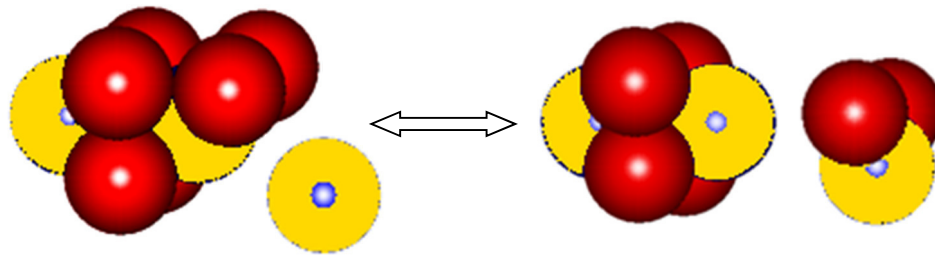
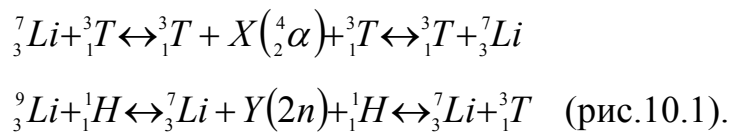
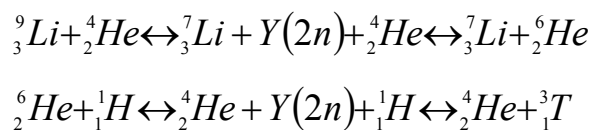


Рис.10.1. Внутриядерное взаимодействие за счет переноса бозона $Y(2n)$.



В таком случае становится понятным необходимость двойного вклада нейтронов относительно количества протонов в тяжелых ядрах.

Поскольку предполагается, что бозон $X(\alpha)$ значительно тяжелее бозона $Y(2n)$, а следовательно, на первый взгляд, должен обеспечивать значительно более сильное взаимодействие, то маловероятно, что на масштабах небольшого количества возбужденных состояний ядра они

вообще проявятся. Более того, если бы они участвовали в формировании ядер с $Z > 50$, то не было бы соотношения 1: 2 между количеством добавленных протонов и нейтронов. И, наконец, наличие электрического заряда в $X(\alpha)$ значительно уменьшит взаимодействие между α -частицей и другим фрагментом ядра, что будет препятствовать использованию природой этих бозонов для взаимодействия между фрагментами в тяжелых ядрах. Так что взаимодействие за счет бозонов $X(\alpha)$ оказывается невозможным.

В этом плане понятно, что ядро ${}^8_4\text{Be} \rightarrow 2{}^4_2\alpha$ не может существовать и сразу распадается на две α -частицы. Здесь невозможно организовать переноса двух нейтронов. Возможен лишь резонансный обмен $Y(2n)$ -бозонами. Однако, в таком случае от α -частицы необходимо сначала оторвать 2 нейтрона, а затем поставить на их место другие два нейтрона. В то время как последняя реакция выглядит довольно простой, первая требует очень больших усилий. Следовательно, ее реализация выглядит проблематичной.

Нереальной выглядит и взаимодействие между α -частицами за счет переноса между ними заряженных пионов, поскольку это приведет к значительному увеличению энергии сложного ядра. Остается только возможность взаимодействия за счет переноса нейтральных пионов. Вероятно, этот канал не обеспечивает стабильности ядер.

В случае ${}^{12}_6\text{C} \rightarrow 3{}^4_2\alpha$ его можно так изобразить только в возбужденном состоянии, что и приводит к его распаду на 3 α -частицы. Основное же состояние обеспечит конфигурация ${}^{12}_6\text{C} \rightarrow {}^9_3\text{Li} + 3{}^1_1\text{H} \leftrightarrow {}^7_3\text{Li} + 2{}^1_1\text{H} + {}^3_1\text{T}$. "Молекулярная" структура этой конфигурации выглядит так, как показано на рис.10.2.

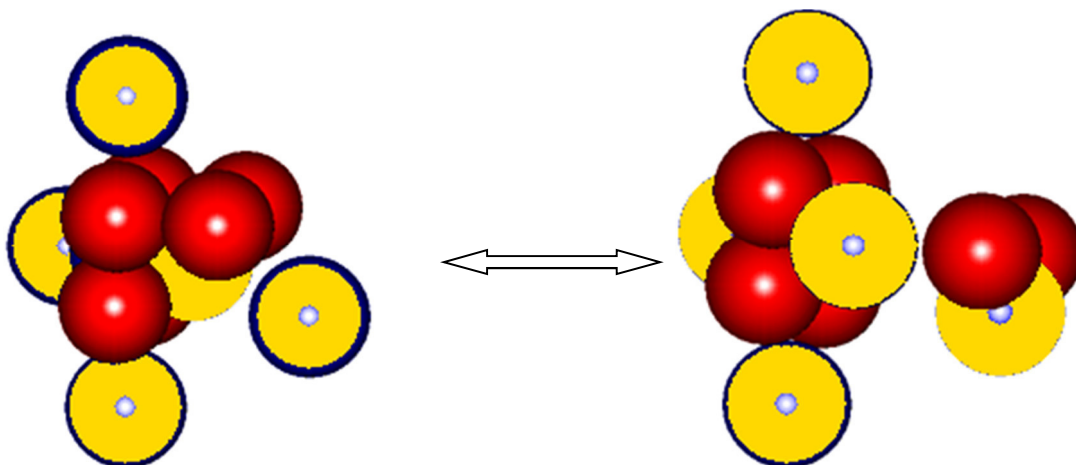


Рис.10.2. „Молекулярная структура” ядра углерода $^{12}_6C$.

Поскольку бозон, переносящий взаимодействие, является виртуальным, частица может его излучить и тут же поглотить (рис.10.3). Такое явление детально описано в квантовой электродинамике

Относительно бинейтрона, рассматриваемого в данной работе как бозона Мира-4, в литературе очень мало информации. Известно лишь, что между нейтронами существует сильное взаимодействие за счет обмена нейтральными пионами (см. Главу 9). Аналогичное взаимодействие должно существовать и в бипротоне. Однако, в этом случае электростатическое отталкивание между протонами (≈ 1 МэВ) приводит к тому, что результирующая энергия связи в бипротоне оказывается равной -0.5 МэВ. Следовательно, энергия сильного взаимодействия, вызванная переносом нейтрального пиона между нейтронами, равна ≈ 0.5 МэВ [5, 6]. Однако нейтрон распадается в результате протекания процессов слабого взаимодействия за время ≈ 881 с [7].

Сравнивая периоды полураспада четных β^- - активных ядер (например, $T_{1/2} (^{16}\text{N}) = 7.14$ с и $T_{1/2} (^{18}\text{N}) = 0.63$ с; $T_{1/2} (^{20}\text{F}) = 11.56$ с и $T_{1/2} (^{22}\text{F}) = 4.0$ с [3]), можно сделать вывод, что с увеличением количества нейтронов в кластере период полураспада нейтрона может уменьшиться на 1-4 по-

рядка. Однако, это значительно больше период полураспада бозонов сильного взаимодействия - пионов.

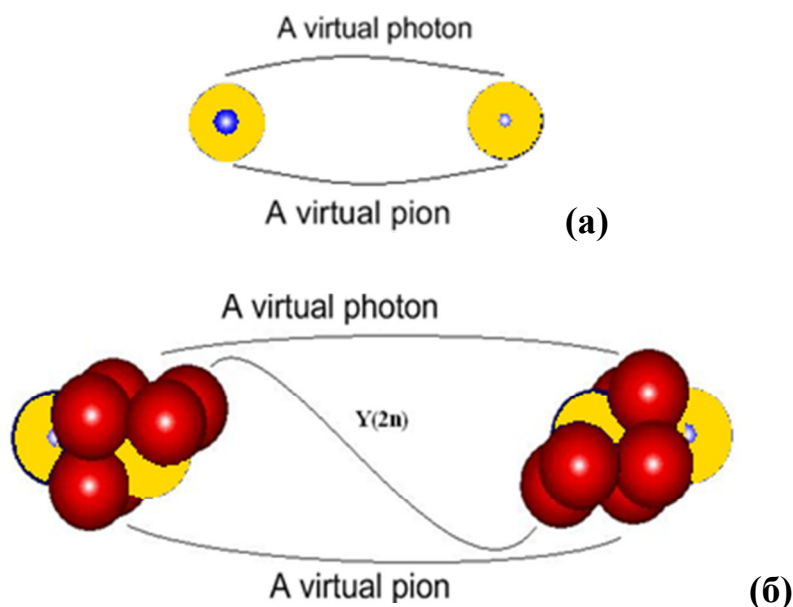


Рис.10.3. Частица в окружении виртуальных бозонов: а – протон, б - ${}^9_3\text{Li}$.

Следовательно, в результате процессов излучения-поглощения бозона пространственная ориентация или форма составляющих ядра может постоянно изменяться. Это важно в тех случаях, когда в ядре браны 5-мерного Мира находится более двух частиц-4. Например, в ядре ${}^{12}_6\text{C}$ находится 4 частицы-4 (${}^9_3\text{Li} + 3{}^1_1\text{H}$ или ${}^7_3\text{Li} + 2{}^1_1\text{H} + {}^3_1\text{T}$). В таком случае перенос $Y(2n)$ - бозона будет равновероятным на все три ядра протона. Таким образом, волновая функция ядра после переноса $Y(2n)$ - бозона будет содержать одинаковые вклады всех трех атомов водорода.

Аналогично, для ядра кислорода-16: ${}^{16}_8\text{O} \rightarrow 4{}^4_2\alpha$ - такое состояние является высоковозбужденным. Наличие четырех α - частиц обеспечит больше возможностей для организации основного и нижних возбужденных состояний, причем нижнее возбужденное состояние выбрасывает только одну α - частицу, превращаясь в ядро углерода-12.

$${}^{16}_8O \rightarrow {}^9_3Li + {}^4_2\alpha + 3{}^1_1H, \quad (10.1)$$

$${}^{16}_8O \rightarrow {}^9_3Li + {}^3_1T + 4{}^1_1H, \quad (10.2)$$

$${}^{16}_8O \rightarrow {}^7_3Li + 2{}^3_1T + 3{}^1_1H, \quad (10.3)$$

$${}^{16}_8O \rightarrow {}^6_2He + {}^7_3Li + 3{}^1_1H, \quad (10.4)$$

$${}^{16}_8O \rightarrow {}^6_2He + {}^4_2\alpha + {}^3_1T + 3{}^1_1H. \quad (10.5)$$

Согласно *принципу подобия*, ядра должны строиться как совокупность трех пар частиц Мира-4 подобно тому, как молекулы строятся из атомов.

При этом бозоном, который определяет взаимодействие между электроном и ядром в атоме, выступает виртуальный фотон [8]. В то же время, *бозоном, определяющим взаимодействие атомов в молекуле, выступает пара электронов в синглетном состоянии, окруженная шубой виртуальных фотонов*. Эта пара электронов находится в постоянном движении вокруг взаимодействующих атомов.

Аналогично, бозоном, который отвечает за взаимодействие между частицами Мира-4 в ядрах химических элементов, выступает бинейтрон в шубе из нейтральных пионов. Поэтому логично предположить, что сложные ядра имеют определенную геометрическую структуру, подобно молекулам, состоящим из атомов. В таком случае, в состоянии (10.1) ядро 9_3Li окружено с трех сторон протонами, и в этой структуре проявляется взаимодействие за счет $Y(2n)$ - бозонов. Взаимодействие этой структуры с бозоном ${}^4_2\alpha$ будет ослаблено, вследствие чего α -частица будет вылетать из ядра, что и наблюдается при возбуждении ядра ${}^{16}_8O$.

Почти резонансным с предыдущим состоянием будет состояние (10.4), если они обладают одинаковой геометрической структурой. Однако в этом состоянии предполагается, что 6_2He - активная частица.

Следовательно, структура может быть отличной от предыдущей. При этом появится возможность проявиться большему количеству вариантов взаимодействия за счет переноса бозона $Y(2n)$. Это будет способствовать понижению соответствующего энергетического уровня и стабилизации ядра.

Более низкую энергию должна иметь структура (10.5), где проявляются сразу два переносы $Y(2n)$ - бозонов. Несколько ниже будет лежать состояние, соответствующее структуре (10.2), и резонансное (тождественное ему) состояние (10.3), где сразу переносятся два $Y(2n)$ - бозона. Все это стабильные структуры ядра ${}^{16}_8\text{O}$.

Известно, что энергетическая структура ядер может быть описана в рамках оболочечной модели ядра, разработанной Марией Гёпперт-Майер и Гансом Йенсенем в 1949 году. Однако эта теория для большого числа нуклонов может лишь на качественном уровне описывать энергетическую систему ядра и не исключает "молекулярной структуры" ядра.

10.3. Виртуальные фотоны и гравитоны

Вернемся к виртуальным фотонам и гравитонам. Необходимо найти механизм, согласно которому два одноименных электрические заряды отталкиваются, а разноименные притягиваются. Если виртуальной частицей будет обычный плоскополяризованный фотон, тогда невозможно удовлетворить указанным требованиям взаимодействия между зарядами. Следовательно, виртуальный фотон обязательно циркулярно поляризованный (рис.10.4-а).

Необходимо учесть, что виртуальная частица связана с излучающей ее частицей, т.е. виртуальная частица находится в потенциальной яме (рис.10.5).

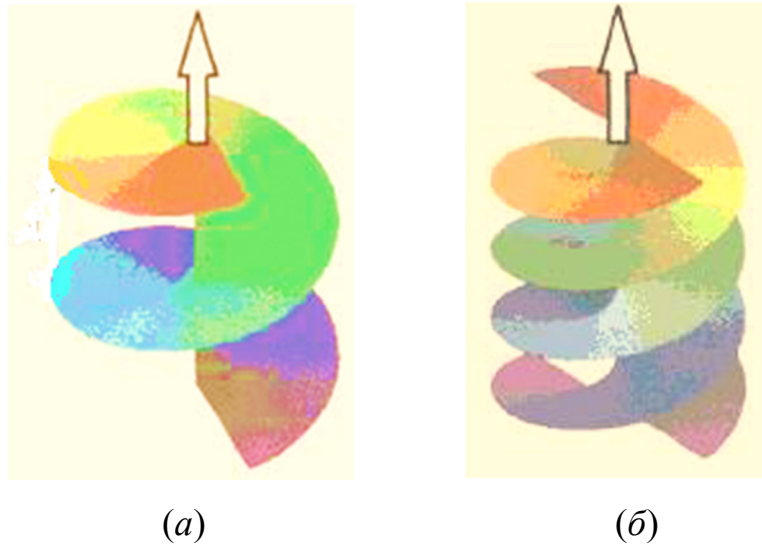


Рис.10.4. Циркулярный правополяризованный фотон (а) и гравитон (б).

Поскольку виртуальный бозон можно представить как бозон, связанный с частицей определенной величиной энергии (рис.10.5), то суммарная энергия частицы с ее виртуальными частицами немного больше (иначе не проявится взаимодействие между частицами) от полной энергии самой частицы¹¹⁵, однако заметно меньше, чем сумма энергий частицы и свободного бозона.

Если мы рассматриваем электрически заряженную частицу, следует считать, что положительные заряды излучают циркулярно поляризованный фотон одного типа (правополяризованные фотоны; см. информацию о спиральности частиц, глава б), то отрицательные заряды – иного типа (левополяризованные фотоны).

¹¹⁵ В этом случае частица представляется в шубе из частиц вакуума, являющимися бозонами с нулевой энергией.

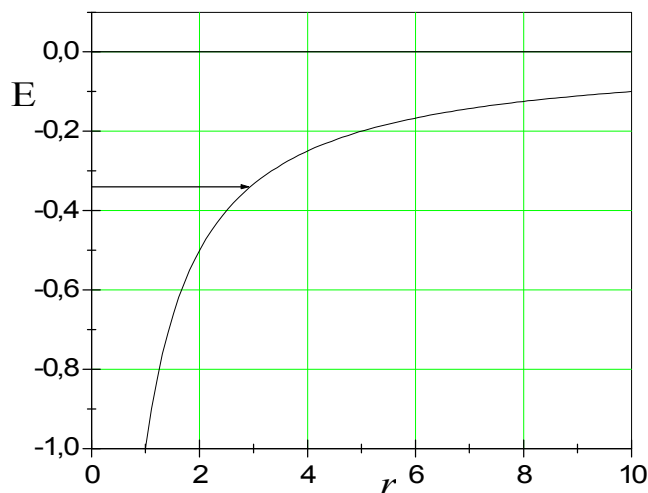


Рис.10.5. Виртуальная частица в окрестности излучающей ее частицы.

Поглощение с притяжением между частицами осуществляется, если на частицу попадает виртуальный фотон иного типа, чем частица излучает. Таким образом, электрон не захочет поглотить виртуальный фотон, излученный другим электроном. Состоится рассеяние, сопровождаемое отталкиванием. Аналогично для протона. Собственный же виртуальный фотон по завершению удаления от частицы как бы отражается обратно потенциальной ямой с изменением направления циркулярной поляризации (нечетная волновая функция). Тогда такой фотон будет поглощенным излучающей его частицей.

Предложенный механизм полностью опишет экспериментальные данные по электростатическому взаимодействию.

Теперь посмотрим на гравитоны. Основное свойство гравитационного поля - притягивание между массами и отсутствие отталкивания. Однако, согласно закону гравитационного взаимодействия, масса от минус-массы будет отталкиваться (если существует гипотетическая минус масса). Это первое условие. И второе условие - гравитон должен быть бозоном со спином $s = 2$.

Таким требованиям можно удовлетворить только при условии, если считать гравитон двойной спиралью (рис.10.4-б), подобной двойной спирали ДНК. Поскольку волновая функция такого виртуального гравитона предполагается четной, то при отражении он не меняет направление циркулярной поляризации и может быть поглощенным излучающей его массой. Если гравитон излучит минус-масса, тогда направление циркулярной поляризации изменится на противоположное. Такой минус-гравитон будет поглощаться минус-массой, однако рассеиваться массой. Следовательно, он обеспечит отталкивания массы от минус-массы.

Виртуальная пара частиц, порождаемых физическим вакуумом, отличается от случая виртуального фотона в окрестности электрического заряда тем, что обе частицы в паре (электрон-позитрон или виртуальная пара других частиц) являются виртуальными, следовательно, находятся в глубокой потенциальной яме. Такая виртуальная пара аннигилирует без излучения фотонов, если она родилась вследствие флуктуации вакуума в соответствии с соотношением неопределенностей. Если же она родилась вследствие поглощения энергии Скалярного Поля, тогда возможно излучение энергии при ее аннигиляции. Кроме того, виртуальная пара может вступить во взаимодействие с реальной парой, в результате чего волновая функция реальной частицы может оказаться сложной, что и реализуется, как странное поведение частиц.

* * *

Известно, что сила привычки часто мешает развитию прогресса. Особенно это касается науки. Трудно выйти за рамки установленных традиций, а потому можно никогда не попасть на путь правильного понимания природы явлений. В этом плане следует вспомнить высказывание, которое приписывают Эйнштейну: *"Известно, что никакого от-*

крытия сделать нельзя. Однако находится какой-то невежда, который этого не знает, и делает открытие" [9]¹¹⁶.

В связи с этим автор при написании этой книги решил сначала давать картину явлений, используя новую (для физики) методологию, а лишь потом глубоко изучать научную литературу по исследованию этих явлений. Вот так и случилось, что была первоначально предложена молекулярная модель строения атомного ядра, а лишь потом произошло знакомство с информацией в этой области знаний. Оказалось, что в литературе обсуждалось множество моделей структуры атомного ядра, среди которых есть и кластерная (молекулярная) модель [10,11].

Кластерная модель трактует структуру некоторых ядер как своего рода молекулу, состоящую из α - частиц, дейтронов (D), тритонов (T) и др. Например, $^{12}\text{C}=3\alpha$, $^{16}\text{O}=4\alpha$, $^6\text{Li}=\alpha+\text{D}$, $^7\text{Li}=\alpha+\text{T}$ и т.д.

Модель нуклонных ассоциаций - это модель атомного ядра, основанная на представлении о ядре как о системе кластеров, или нуклонных ассоциаций, определенного типа, как правило, α -кластеров. Самый простой вариант модели (α - кластерная модель) был сформулирован в 1937 Дж. А. Вилером (J.A. Wheeler). Такая модель возникла в связи с тем, что стабильность ядер возрастает, если ядро содержит четное число протонов и нейтронов, как в α - частице. Поэтому моделировали такие ядра как кластеры из α -частиц. К числу таких ядер относятся ядра ^8Be , ^{12}C , ^{16}O , ^{20}Ne и т.д. ($n = 2, 3, 4, 5$). В таких ядрах аномально большая энергия E_n , необходимая для отщепления нейтрона. При переходе к соседнему нечетному по числу нейтронов ядру она уменьшается на 10-15 МэВ. В то же время энергия отделения α - частицы E_α мала. Так, ядро ^8Be нестабильно относительно распада на две α - частицы ($E_\alpha < 0$, по-

¹¹⁶ В оригинале вместо слов «невежда, который этого не знает» стоит «смельчак, который с этим не согласен».

этому такое ядро не существует). Для других ядер данного ряда энергия связи α - частицы возрастает (в ядре ^{12}C энергия $E_\alpha = 7$ МэВ, в ^{16}O $E_\alpha = 16$ МэВ).

Экспериментально найденная закономерность, согласно которой в ядерных реакциях ядра, содержащие α -частицы, легко испускают α - частицы. Более того, показано, что среди возбужденных состояний этих ядер существуют состояния с аномально большими ширинами α - переходов. Это означает, что α -частицы на поверхности ядра существуют как выделенные кластеры.

Для таких ядер волновая функция ядра записывается в виде антисимметризованного произведения волновых функций ψ_α , описывающих внутреннее движение нуклонов в отдельном α -кластере, на волновую функцию χ , описывающую движение кластеров друг относительно друга. Однако было установлено, что такая волновая функция удовлетворительно описывает поведение ^8Be и ^{12}C , но не годится для описания ^{16}O , ^{20}Ne и т.д.

Кластерная модель используется для описания ядерных реакций. Наиболее общим подходом здесь является т.н. метод резонирующих групп (подобно методу валентных связей при описании молекул) [12,13].

Часто при описании ядер используют кластерную модель с тяжелыми кластерами. Например, при описании ядра ^{24}Mg его интерпретируют как «молекулу», состоящую из двух ядер ^{12}C , находящихся на некотором расстоянии друг от друга. В таком случае при записи волновой функции ядра вместо волновых функций ψ_α записывают $\psi_{^{12}\text{C}}$.

Интересно, что аналогом кластерной модели ядра является кварковая модель нуклонов (нуклон рассматривается как 3-кварковый кластер).

Представление кластерной модели оказались полезными для описания процесса фрагментации нуклонов в ядерных реакциях под влиянием тяжелых ионов высоких энергий.

Таким образом, мы имеем реальное подтверждение молекулярной структуры ядер. Единственное, чем отличаются кластерные модели, используемые в экспериментальных и теоретических исследованиях от описанной выше, это то, что они являются эмпирическими, ничем не обоснованными. Наше же представление закономерно вытекает из новой методологической основы познания Мира.

Выводы

В этой главе на основании Закона подобия и Закона единства во Вселенной рассмотрена иерархия бозонов, из которой следует «молекулярная» структура тяжелых ($Z > 3$) ядер. Показано, что:

1. Создание трехмерного пространства (Мира-4) приводит к появлению частиц этого пространства, которые могут иметь электрические заряды $0, \pm e, \pm 2e$ и $\pm 3e$ (всего четыре заряда в соответствии с размерностью Мира).

2. Эволюция трехмерного пространства к бране четырехмерного пространства сопровождается рождением ядер всех известных химических элементов. При этом рожденные ядра должны иметь молекулярную структуру, составленную из частиц Мира-4.

3. Взаимодействие между частицами Мира-4 осуществляется за счет соответствующих бозонов, в качестве которых выступают бинейтроны или группы бинейтронов, окруженные облаком пионов.

Литература

- [1]. Petro O. Kondratenko. The Birth and Evolution of the Universe with Minimal Initial Entropy. // International Journal of Physics and Astronomy. December 2015, Vol. 3, No. 2, pp. 1-21. Published by American Research Institute for Policy Development DOI: 10.15640/ijpa.v3n2a1. URL: <http://dx.doi.org/10.15640/ijpa.v3n2a1>
- [2]. А.С. Давыдов. Теория твердого тела. – М.: Наука. – 1976. – 639 с.
- [3]. Таблицы физических величин / Справочник под ред. И.К. Кикоина. – М.: Атомиздат. – 1976. – 1008 с.
- [4]. А.М. Поляков Спектр частиц в квантовой теории поля. — М., Письма в ЖЭТФ, 1974, т. 20, в. 6, стр. 430—433
- [5]. J.D. Barrow, F.J. Tipler. The Anthropic Cosmological Principles. – Oxford: Clarendon Press. – 1986.
- [6]. Okun L B "The fundamental constants of physics" *Sov. Phys. Usp.* 34 (9) 818–826 (1991).
- [7]. *Nakamura, K (2010). "Review of Particle Physics". Journal of Physics G: Nuclear and Particle Physics. 37 (7A): 075021. Bib-code:2010JPhG...37g5021N. doi:10.1088/0954-3899/37/7A/075021*
- [8]. R. Feynman. QED: The Strange Theory of Light and Matter / Princeton University Press. – 1985, 2006. - 158 pp.
- [9]. Альберт Эйнштейн. Высказывания / http://ru.wikiquote.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D1%8C%D0%B1%D0%B5%D1%80%D1%82_%D0%AD%D0%B9%D0%BD%D1%88%D1%82%D0%B5%D0%B9%D0%BD
- [10]. Физическая энциклопедия./ Гл. ред. А.М. Прохоров. - Москва: Советская энциклопедия. – 1988.

[11]. К. Вильдермут, Я. Тан. Единая теория ядра./ пер, с англ, - М.. 1980.

[12]. К. Хигаси, Х. Баба, А. Рембаум. Квантовая органическая химия. М.: Мир. 1967, 379 с.

[13]. Г. Пиментел, Р. Спратли. Как квантовая химия объясняет химическую связь. М.: Мир.1973, 331 с.

Глава 11. Циклические процессы во Вселенной

"Спустишь, о Сома¹¹⁷, с тем потоком, которым ты зажигаешь Солнце... Сома, Океан Жизни, пронизывающий Все, ты творяще лучами наполняешь Солнце". — "Ригведа", II, 143. (Е. Блаватская. Разоблаченная Изида. Том II)

Представьте, что вы находитесь далеко от города, нет искусственного освещения, и рассматриваете безоблачное ночное небо. Несмотря на то, что на нем видно много звезд, небо кажется черным и вокруг вас темнота. Мы знаем, что во Вселенной есть миллиарды галактик, расположенных на разных расстояниях от нашей галактики Млечный путь, от Земли. Если приближенно считать, что галактики равномерно размещены во Вселенной и выделить определенный телесный угол для проведения наблюдений, то количество галактик с расстоянием будет увеличиваться пропорционально R^2 . С другой стороны, интенсивность света, доходящего от удаленной галактики к Земле, обратно пропорциональна R^2 . Считая для простоты расчета, что все галактики имеют одинаковую полную мощность излучения, найдем, что интенсивность света, доходящего до Земли от галактик, удаленных от нас в интервале от 0 до 3 Мпс, такая же, как от галактик, удаленных от 3 до 6 Мпс, от 6 до 9 Мпс и так далее вплоть до 3 Гпс (самые удаленные галактики). Следовательно, интенсивность света в выделенном телесном угле должна быть в 1000 раз больше, чем от первой группы галактик.

Обратим внимание на то, что первую группу галактик мы видим невооруженным глазом. Однако интенсивность света в выбранном телесном угле от других галактик оказывается значительно меньше ожи-

¹¹⁷ (от протоиндоиранского **sauma-*) — важный ритуальный напиток у индоиранцев и в более поздних ведической и древнеперсидской культурах, который персонифицируется как бог.

даемой (фотометрический парадокс Шезо-Ольберса¹¹⁸). Причину такого явления в литературе видят в разбегания галактик, которое вызывает длинноволновое смещение спектра излучения отдаленных галактик. Но мы *видим* отдаленные галактики в видимой области спектра! Благодаря красному смещению ультрафиолетовая часть излучения галактик сместилась в видимую область.

Описанная информация побудила автора искать другие механизмы значительного уменьшения интенсивности ночного неба [1].

11.1. Циклические процессы на Земле.

Согласно Закону подобия процессы, которые обеспечивают жизнь на Земле, должны быть подобными процессам во Вселенной. В связи с этим остановимся для демонстрации на некоторых циклических процессах, обнаруженных на Земле.

Известно, что жизнь на Земле невозможна без протекания циклических процессов, обеспечивающих экологически чистое "производство", при котором полностью отсутствуют отходы, загрязняющие окружающую среду. Жизнь всех организмов (от вирусов и бактерий до грибов, растений, животных и человека) обеспечивается молекулярными соединениями, содержащими атомы углерода, водорода, кислорода, азота, серы, фосфора и др. Создание этих соединений обеспечивается исключительно ферментативными процессами, позволяющими полностью программировать и контролировать их.

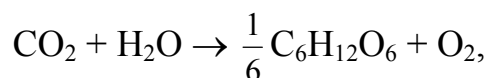
¹¹⁸ В 18 веке швейцарский астроном Р. Шезо высказал сомнения по поводу пространственной бесконечности Вселенной. Если предположить, что в бесконечной Вселенной существует бесконечное число звезд и они распределены в пространстве равномерно, то в таком случае небо, сплошь усеянное звездами, имело бы бесконечную светимость, так что даже Солнце на его фоне казалось бы черным пятном.

Возникает вопрос: где брать сырье для создания жизненно необходимых молекулярных соединений и как реализовать отходы организма в процессе жизнедеятельности или по завершению жизни? Ответ очень прост: за все это отвечают циклические процессы, при которых энергия солнечного света выступает движущей силой колоссального круговорота на Земле таких элементов как углерод, водород, кислород, а также азот, сера, фосфор, магний, кальций и др.

11.1.1. Круговорот химических элементов на Земле

Для жизнедеятельности людей и животных требуется специально приготовленная пища. Такую подготовку осуществляют, в основном, растения, которые обеспечивают полноценное питание, содержащее белки, жиры, углеводы и микроэлементы. Животные, поедая растительную пищу, тоже содержат вещества, пригодные для питания плотоядных животных и людей.

Растения в процессе фотосинтеза используют углекислый газ из воздуха, а также воду с растворенными в ней микроэлементами из почвы и водяной пар из воздуха, и производят весь необходимый для их жизнедеятельности набор молекулярных соединений, включая сахар, ферменты, белки и т.п. Собственно масса дерева представлена в основном углеродом, взятым из воздуха. При этом процесс фотосинтеза условно можно записать в виде реакции:



которая требует затрат энергии 112 ккал/моль (4,85 эВ). Опытами с мечеными атомами кислорода доказано, что молекулы кислорода образуются в результате расщепления молекулы воды, а не углекислого газа.

Молекула глюкозы используется растением в дальнейших биохимических процессах, а кислород выступает как побочный продукт. Од-

нако кислород не является побочным продуктом для животного мира и человека, поскольку без него их жизнь невозможна. Кислород нужен нам для дыхания и обмена веществ, для переработки пищи в организме. При этом "отходом производства" нашего организма является углекислый газ, который мы выдыхаем. Этот углекислый газ растения повторно используют в процессе фотосинтеза.

Если в фотосинтезе участвуют лишь CO_2 и H_2O , то образуются углеводы. Кроме CO_2 в качестве акцепторов водорода в фотосинтезе используются нитраты NO_3^- и сульфаты SO_4^{2-} . Последние позволяют протекать реакции синтеза аминокислот, белков и т.п. Донорами водорода кроме воды могут выступать другие соединения: H_2S , S_2H_4 (тиосульфат), H_2 , кислоты, спирты. Так что в присутствии доноров DH_2 и акцепторов А протекает реакция фотосинтеза $\text{DH}_2 + \text{A} \rightarrow \text{D} + \text{AH}_2$.

Выше мы записали брутто-формулу образования глюкозы. Реально сахароуборочный конвейер работает с участием ферментов, которые последовательно соединяют атомы водорода, принесенные молекулами НАДФ, и молекулы углекислого газа. Молекулы АТФ выступают источником энергии, необходимой для осуществления реакций синтеза глюкозы. Эта реакция будет протекать до тех пор, пока в объеме присутствуют АТФ и НАДФ, то есть, и днем (во время синтеза АТФ и НАДФ) и ночью (до полного расхода синтезированных днем молекул АТФ и НАДФ).

Из структурных формул АТФ (рис.11.1) и НАДФ (рис.11.2) видно, что они содержат атомы азота и фосфора. Интересно, что эти же соединения используются не только в процессах фотосинтеза в растениях, но и в животном мире, в том числе в организме человека, в частности в фоторецепторах глаза.

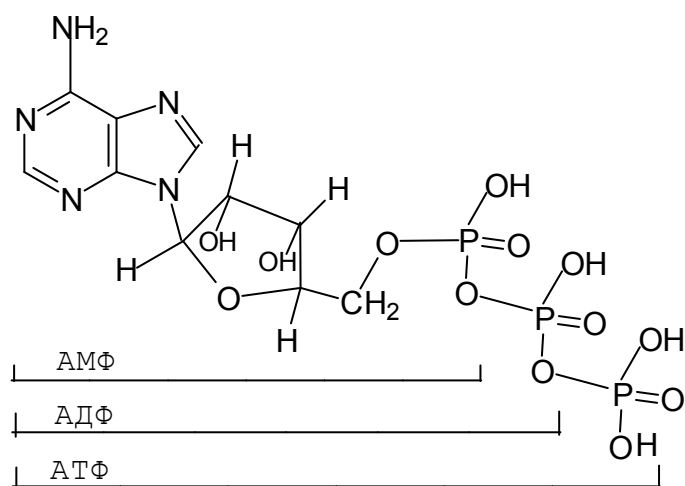


Рис.11.1. Молекулы АМФ, АДФ и АТФ.

Следовательно, для обеспечения протекания биохимических процессов в животном мире нужна энергия, которую дают молекулы АТФ, содержащие соединения фосфора. В свою очередь, фосфор поступает от растительной пищи. А растения поглощают из почвы неорганические фосфаты и превращают их в органические соединения. Часть растительного материала перегнивает и возвращается в почву. Аналогично, в почву попадают отходы животного мира. В почве с участием микроорганизмов и личинок насекомых эти отходы превращаются в неорганические фосфаты. Так замыкается циклический круговорот фосфора в природе.

Круговорот азота на Земле значительно сложнее. Дело в том, что атмосфера Земли представлена лишь на 21% молекулярным кислородом и на 78% - молекулярным азотом. Такое соотношение обеспечивает комфортные условия для жизни животного мира. При этом азот выступает как инертный наполнитель, который только разбавляет кислород в воздухе. Основным свойством молекулярного азота является его химическая инертность. И в то же время без азота невозможно существование жизни, поскольку его атомы входят в состав аминокислот, белков,

ДНК и РНК, а также АТФ и НАДФ. Растения могут усваивать только соединения азота: NH_3 , NO_3 , NO_2 и тому подобное. Следовательно, нужны процессы, которые превращали бы молекулярный азот в другие формы. Это преобразование обеспечивается различными каналами, в частности, при воздействии молнии, которая ионизирует молекулы воздуха, после чего возможен ряд химических процессов, способствующих образованию необходимых для растительного мира соединений.

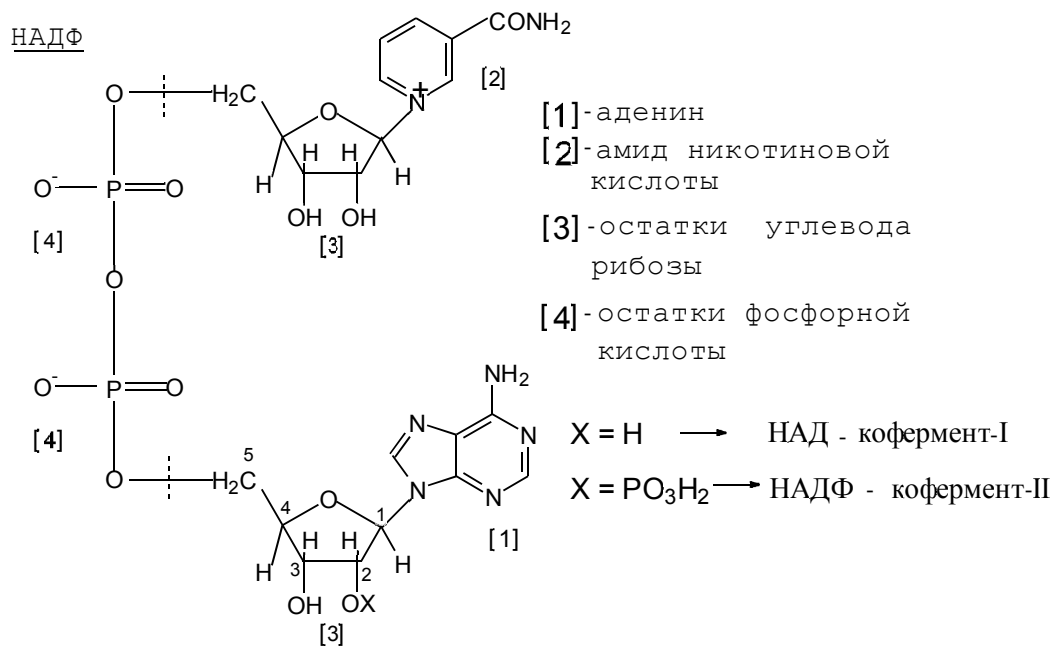


Рис.11.2. Структурная формула молекул НАД и НАДФ.

Кроме того, фиксацию азота осуществляют специализированные бактерии, живущие на корнях растений семейства бобовых (горох, соя, люцерна, люпин и т.д.). Интересно, что разные виды бобовых можно найти везде на поверхности Земли: в пустыне, тундре, влажнотропических лесах, степях.

Полученные таким образом соединения азота усваиваются растениями, а через них и животными. Отходы растительного и животного мира попадают в почву, где происходит регенерация молекулярного азота.

Как видим, на Земле задействованы экологически чистые процессы жизнедеятельности благодаря идеальным круговоротам веществ. Необходимая для этого энергия поступает от Солнца, которое выступает в качестве экологически чистого, безграничного и постоянного источника.

11.1.2. Круговорот воды на Земле

Обращаем внимание на известное явление, описанное в глубокой древности одним из авторов Библии:

Эккл. 1:7. Все реки текут в море, но море не переполняется. Откуда реки выходят, туда и возвращаются, чтобы снова течь.

Следовательно, имеем постоянно действующий источник воды в верховьях рек, снабжающий водой реки, несущие воду в моря. Благодаря внешней энергии, поступающей от Солнца и Земли, вода испаряется и конденсируется в облака. Те переносят большие массы воды на сушу, замыкая цикл.

11.2. Цикличность энергетических потоков во Вселенной

Взяв за основу принятую в научном мире интерпретацию реликтового излучения, можно сделать вывод об открытости нашей Вселенной. Однако если встать на точку зрения теории Большого Взрыва, наша Вселенная (материя и пространство) была создана как закрытая (на Бога) система, что согласуется с иерархичностью ее строения (см. Главу 2).

Если действительно Вселенная - это открытая система, тогда должны быть справедливые законы термодинамики, которые предрекают полное охлаждение Вселенной и полный хаос в ее устройстве. Однако, такой вывод невозможно сделать, наблюдая за устойчивым излучением звезд на протяжении десятка миллиардов лет.

Разрабатывая теорию иерархических систем во Вселенной, Кулиш показал [2], что наша Вселенная сама по себе не закрытая система, поскольку в таком случае она была бы невидимой для Бога системы. Включив в систему Бога, наша Вселенная становится закрытой.

С другой стороны, как В. Кулиш, так и С. Хокинг [3] считают, что наша Вселенная не единственная, что рядом с ней есть много подобных Вселенных, которые взаимодействуют между собой исключительно благодаря проникающему полю гравитации. Это взаимодействие напоминает взаимодействие нуклонов в атомном ядре. И опять же, если бы наша Вселенная была полностью закрытой, такого взаимодействия не могло бы быть.

Итак, будем считать нашу Вселенную условно закрытой. Исходя из предположения о закрытости Вселенной [4], нетрудно понять, что излучение звезд должно ее нагревать. Такой вывод можно сделать, исходя из таких оценок. Предположим, что диаметр Вселенной $d = 1 \cdot 10^{26}$ м, количество галактик $N_G = 1 \cdot 10^{11}$, количество звезд в галактике $N_S = 1 \cdot 10^{11}$, общее количество звезд $N = N_G \cdot N_S$, полная мощность излучения одной звезды (Солнца) $P_0 = 3,9 \cdot 10^{26}$ Вт, температура поверхности Солнца $T_c = 5800$ К. Если бы Земля не излучала энергию, поток солнечной энергии нагрел бы ее до $T_s \sim 396$ К.

Аналогичный расчет показывает, что равновесная температура Вселенной за счет устойчивого излучения всех звезд на протяжении $t = 10^{10}$ лет достигла бы $T_o \approx 22$ К ($N M_c^3 T_U \sim T_o^4 = 22^4 \sim N_{q_0}$), то есть, в 8 раз больше, чем температура реликтового излучения. Одновременно с этим после Большого Взрыва и установления термодинамического равновесия менялась бы и температура холодных газовых облаков.

Если учесть модель создания Вселенной, предложенную в данной книге (глава 8), а также учитывая, что излучательная способность звезды пропорциональна третьей степени ее массы, получим температуру Вселенной, уменьшенную в $\sqrt{2}$ раза, т.е. 15,6 К, что превышает температуру реликтового излучения в 5,7 раза:

$$M_c = aT_U, \quad \int_0^{T_U} Na^3 t^3 dt = \frac{1}{4} NM_c^3 T_U \sim T_1^4 = \left(\frac{T_0}{\sqrt{2}} \right)^4 = 15,6^4 \sim N_{q1}$$

Таким образом, мы приходим к выводу, что во Вселенной должен быть избыток энергии. Кроме того, требуется и источник энергии, который обеспечивал бы постоянную излучательную способность звезд.

Понятно, что выгорание массы звезд не способно обеспечить условие постоянства их излучения. В частности, при таком механизме излучения Солнце смогло бы жить всего несколько десятков миллионов лет, что противоречит данным геологического строения Земли, которые требуют, чтобы излучательная способность Солнца сохранялась приблизительно постоянной в течение миллиардов лет. Поэтому в [5] сделан вывод, что звезда излучает столько же энергии, сколько к ней поступает извне, выполняя всего лишь роль машины по превращению энергии. Нам же необходимо найти механизм, который бы возвращал 4000-кратный (по закону Стефана-Больцмана энергия излучения пропорциональна четвертой степени от температуры) избыток энергии Вселенной в центр звезд для обеспечения их излучения.

Отметим, что Козырев [5] считает, что время представляет собой явление природы, способно взаимодействовать с веществом звезд, и поэтому может оказаться источником энергии звезд. То есть, события и процессы во Вселенной должны происходить не только во времени, но и с участием времени в них.

Вывод об отсутствии в звездах специальных источников энергии, которые не зависят от процессов теплопередачи, был подробно обоснован в работе [6], посвященной рассмотрению внутреннего строения звезд. Из работы [6] следует, что проблема свечения звезд является частным случаем общей проблемы - почему во Вселенной отсутствуют равновесные состояния. Если во Вселенной действует принцип недостижимости равновесных состояний, то это означает существование всегда и при всех обстоятельствах различия будущего от прошедшего¹¹⁹. Если это различие реальное и течение времени является объективным физическим свойством времени, то оно должно проявляться через влияние на материальные системы. Это влияние будет препятствовать осуществлению равновесных состояний (при равновесных состояниях не существует отличия будущего от прошлого, то есть, нет течения времени).

Таким образом, наличие циклических процессов во Вселенной ответственно за развитие жизни во Вселенной, за недостижимость равновесного состояния. Отсюда следует невозможность тепловой смерти Вселенной, о чем не забывают писать физики.

Препятствуя звездам перейти в равновесное состояние, течение времени, по мнению Козырева, будет источником их энергии [6]. Время, согласно Козыреву, нельзя рассматривать в отрыве от материи. Все процессы, происходящие в материальных системах Вселенной, являются источниками, питающими общий поток времени, который в свою очередь действует на материальные системы. Поэтому, по мнению Козырева, следует ожидать существования связи между системами и возможности воздействия одной системы на другую через время. Возмож-

¹¹⁹ Здесь мы имеем еще одну причину появления стрелы времени.

ность таких воздействий должна быть в пространстве ограничена некоторым расстоянием [6].

Таким образом, Козырев считает, что существует свойство времени, которое способно забирать энергию излучения звезд, а затем путем взаимодействия с ядром звезды отдавать ей энергию. Однако может оказаться, что его мнение об ограничении этого взаимодействия в пространстве может свести на нет весь механизм, ведь звезды составляют незначительную часть пространства Вселенной. А для постоянной активности звезд необходимо, чтобы существовал механизм передачи им энергии со всей Вселенной независимо от расстояния.

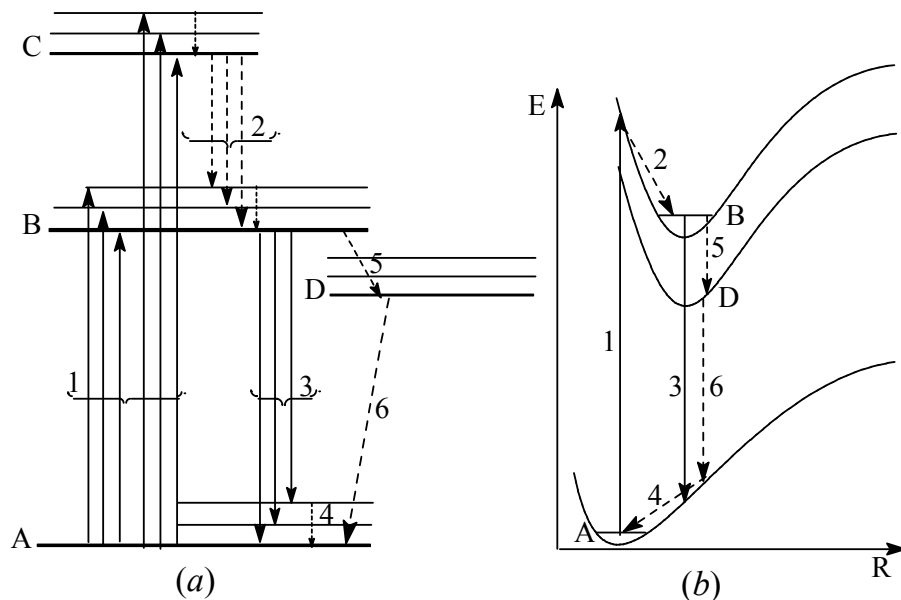


Рис.11.3. Универсальные схемы, объясняющие произвольный круговорот в природе: А - основное состояние, В и С - нижнее и второе возбужденные состояния, в которые разрешены переходы между состояниями с поглощением энергии (1), D - метастабильное состояние, в которое запрещены переходы из состояний А, В и С; процессы 3 и 6 соответствуют возврату в основное состояние, сопровождаемые эффектами, которые можно наблюдать; процессы 2, 4 и 5 - релаксационные процессы.

Для решения поставленной проблемы обратим внимание на справедливость Закона подобия, который действует на всех иерархических уровнях Вселенной [2]. Поэтому мы можем найти известный цикличе-

ский природный процесс, который бы помог промоделировать глобальные явления во Вселенной (рис.11.3-а). Прежде всего, напрашивается известное явление круговорота воды на Земле,

Другим циклическим процессом могут выступать явления, которые наблюдаются при возбуждении и излучении молекул (рис.11.3-б). Поскольку эти процессы достаточно хорошо изучены и имеется уже большая библиография [7-13], подробнее рассмотрим их.

Поглощение света молекулой (процесс 1) сопровождается возбуждением ее в высшие энергетические состояния, из которых энергия может релаксировать в нижнее возбужденное состояние (B). Если в результате взаимодействия возбужденной молекулы с нулевыми колебаниями электромагнитного поля происходит спонтанный квантовый переход из этого состояния в основное состояние, такой квантовый переход сопровождается кратковременной ($\sim 10^{-9}$ с) флуоресценцией (разрешенный переход), которую мы способны наблюдать. Иногда квантовая система позволяет релаксировать возбуждению молекул в триплетные (D) состояния, квантовые переходы из которых в основное состояние запрещены (медленные процессы) и поэтому они могут сопровождаться фосфоресценцией. После излучения кванта света молекула сначала находится в горячем основном состоянии, а затем релаксирует в термализованное состояние (процесс 4). При имеющихся потоках световой энергии в возбужденном состоянии будет находиться незначительное количество молекул. И только при конструировании лазеров для получения излучения большой мощности обеспечивают инверсную заселенность состояний (случай, когда число возбужденных молекул превышает число невозбужденных).

Подобным образом реализуется и круговорот воды в природе. Поглощение энергии поверхностями водоемов приводит к образованию

паров воды (процесс 1, переход в состояние В). Поскольку в этом случае говорят о фазовых переходах, то переход в состояние С будет соответствовать следующему фазовому переходу, то есть, ионизацией молекул воды. На втором этапе происходит конденсация водяных паров в микрокапельки и объединение их в облака (процесс 2 сопровождается выделением энергии). В этом метастабильном состоянии вода переносится на большие расстояния и при наличии соответствующего возмущения происходит выпадение воды в виде дождя, града или снега в бассейны рек. Перемещение воды реками (процесс 4) завершает цикл. Круговорот воды в природе, как и квантовые переходы в молекулах, имеет много вариантов взаимодействия с возмущениями, что проявляется в наблюдении кратковременных грозных дождей и ливней из мощных облаков, а также длительных слабых обложных дождей с низких облаков малой плотности. Обращает на себя внимание тот факт, что количество воды в облаках значительно меньше, чем в водоемах на Земле. Но ее достаточно для наполнения рек и подземных резервуаров пресной водой.

Аналогично должно быть и во Вселенной: звезды излучают энергию (электромагнитные волны и элементарные частицы, процесс 4), наполняя пространство энергией. Должно существовать взаимодействие с Полем, которое переведет привычную для нас энергию электромагнитных волн на другой (высший) уровень (фазовый переход в состояние В)¹²⁰. Взаимодействие энергии на высших уровнях с центрами звезд (возмущения в форме всплеска потенциала материальной среды) приводит к наполнению их энергией. Судя по всему, такое возмущение будет охватывать достаточно большой объем, равный по порядку величины

¹²⁰ Появление высшего уровня в трехмерном пространстве, по-видимому, невозможно. Это должно быть свойством браны четырехмерного пространства.

объему Солнечной системы. *Только в таком случае* звезды-гиганты (Бетельгейзе, ϵ Aurigae) будут получать достаточное количество энергии для излучения.

Так замыкается полный цикл.

Из литературы широко известен экспериментально найденный закон "масса-светимость", согласно которому светимость звезды пропорциональна кубу ее массы ($L \sim M^3$). В работе [14] эта зависимость найдена теоретически. Если светимость L определяется объемом захвата энергии ($\sim R_s^3$) с высшего уровня с последующим вливанием его в центр звезды, тогда радиус R_s захвата энергии оказывается пропорциональным массе звезды¹²¹. Поскольку для супергигантов Бетельгейзе и ϵ Aurigae выполняется указанный закон, то для них величина R_s ($\geq 10^{10}$ км) должна существенно превышать размеры Солнечной системы. Поэтому для Солнца ($M_c = 1,99 \cdot 10^{30}$ кг) $R_s \geq 10^9$ км (равен размеру Солнечной системы), для Юпитера ($M_{ю} = 1,9 \cdot 10^{27}$ кг) - $R_s \geq 10^6$ км (охватывает орбиты спутников Юпитера, что делает Юпитер похожим на звезду), а для Земли ($M_z = 6,0 \cdot 10^{24}$ кг) - $R_s \geq 3000$ км. Если это радиус расплавленной части (магмы) Земли, тогда все величины R_s необходимо удвоить. В таком случае оценка для Земли даст $R_s \approx 6000$ км, а для Луны $R_s \approx 80$ км. Последнее может объяснить наличие Лунного вулканизма. Интересно, что для планет-гигантов величина R_s превышает радиус планеты, а для планет группы Земли меньше радиуса планеты. Вся эта информация собрана в табл. 11.1.

Поскольку Солнце получает и излучает энергию $3,9 \cdot 10^{26}$ Вт, что эквивалентно массе $4,33 \cdot 10^9$ кг/с, то Юпитер получает $3,4 \cdot 10^{17}$ Вт (3,8

¹²¹ Поскольку из астрономических наблюдений известна зависимость $L \sim M^3$, а в нашей теории $L \sim R_s^3$, то $R_s \sim M$.

кг/с), а Земля получает лишь $1,05 \cdot 10^{10}$ Вт ($1,17 \cdot 10^{-7}$ кг/с). Такое поступление энергии может только поддерживать высокую температуру в недрах Земли. За 1 год это составит 3,7 кг (как для Юпитера за 1 с), а за 10^{10} лет – только в 8,5 раз больше, чем Солнце получает за 1 секунду! Отсюда понятно, что нет оснований считать, что процессы круговорота энергии могут привести к увеличению размеров Земли. Остаются другие механизмы - рост массы Земли за счет потока метеоритов, а также за счет постоянного создания массы во Вселенной (глава 8).

Известно [15], что за год на Землю выпадает не менее 10 тысяч тонн метеоритно-космического вещества (10^7 кг/год). Если предположить, что такой поток вещества был постоянным, то за 10^{10} лет это составит 10^{17} кг. Эта величина эквивалентна массе воды толщиной 200 м, если бы она равномерно покрывала Землю.

Конечно, энергию на высшем уровне мы не можем зарегистрировать, поскольку она представлена в другой форме, чем на нашем иерархическом уровне¹²². Не в состоянии пока регистрировать и ту неизвестную энергию Вселенной (энергию Поля), которая обеспечивает фазовый переход в энергетическом пространстве. И это при том, что Вселенная заполнена энергией Поля (Глава 8).

Поскольку объем, который занимают все звезды, очень мал, для обеспечения звезд достаточной энергией должен быть существенный избыток энергии на высшем уровне, что и дает приведенная выше оценка.

Полагая, что взаимодействие, которое приводит к фазовому переходу, не зависит от координат, легко видеть, что количество квантов энергии N_q , излучаемых в определенный промежуток времени, должно

¹²² Подобно этому, мы не в состоянии регистрировать нижнее состояние (физический вакуум), однако, можем его моделировать и давать объяснения с его использованием ряда физических явлений в физике элементарных частиц.

уменьшаться со временем согласно экспоненциальному закону: $N_q = N_{q0} \exp(-t/\tau)$.

Таблица 11.1. Параметры Солнца и планет солнечной системы, ответственные за энергетические потоки во Вселенной.

Тело	Радиус тела, км	Масса, кг	Радиус захвата энергии, км	Поток энергии круговорота, кг/с (Вт)	Поток энергии от Солнца, Вт	Расстояние до Солнца, млн. км
Солнце	$0,696 \cdot 10^6$	$1,9891 \cdot 10^{30}$	$2 \cdot 10^9$	$4,33 \cdot 10^9$ ($3,90 \cdot 10^{26}$)	-	$2,5 \cdot 10^{17}$ от центра галактики
Меркурий	2439,7	$3,3022 \cdot 10^{23}$	332	$1,98 \cdot 10^{-11}$ ($1,78 \cdot 10^6$)	$1,67 \cdot 10^{17}$	46,0012–69,8169
Венера	6051,8	$4,8685 \cdot 10^{24}$	4895	$6,35 \cdot 10^{-08}$ ($5,72 \cdot 10^9$)	$3,05 \cdot 10^{17}$	107,476259–108,942109
Земля	6371,3	$5,9737 \cdot 10^{24}$	6006	$1,17 \cdot 10^{-07}$ ($1,06 \cdot 10^{10}$)	$1,77 \cdot 10^{17}$	147,098290–152,098232
Марс	3396,2	$6,4185 \cdot 10^{23}$	645	$1,45 \cdot 10^{-10}$ ($1,31 \cdot 10^7$)	$2,17 \cdot 10^{16}$	206,669–249,2093
Юпитер	71492	$1,8986 \cdot 10^{27}$	1909004	3,77 ($3,39 \cdot 10^{17}$) [Измерен. $4 \cdot 10^{17}$ Вт]	$8,22 \cdot 10^{17}$	740,52 – 816,62
Сатурн	60268	$5,683 \cdot 10^{26}$	570570	$1,01 \cdot 10^{-1}$ ($9,10 \cdot 10^{15}$)	$1,74 \cdot 10^{17}$	1427
Уран	25559	$8,7 \cdot 10^{25}$	87477	$3,62 \cdot 10^{-4}$ ($3,26 \cdot 10^{13}$)	$7,70 \cdot 10^{15}$	2748,9–3004,4
Нептун	24764	$1,0243 \cdot 10^{26}$	102991	$5,91 \cdot 10^{-4}$ ($5,32 \cdot 10^{13}$)	$2,95 \cdot 10^{15}$	4452,9–4553,9
Плутон	1153	$1,19 \cdot 10^{22}$	12	$9,27 \cdot 10^{-16}$ ($8,35 \cdot 10$)	$3,72 \cdot 10^{12}$	4436,8–7375,9
Луна	1737,1	$7,3477 \cdot 10^{22}$	74	$2,18 \cdot 10^{-13}$ ($1,97 \cdot 10^4$)	$1,32 \cdot 10^{16}$	384 467 км до Земли
Ио	1821	$8,9319 \cdot 10^{22}$	90	$3,91 \cdot 10^{-13}$ ($3,54 \cdot 10^4$)	$2,13 \cdot 10^{15}$	421700 км до Юпитера
Европа	1560,8	<u>$4,800 \cdot 10^{22}$</u>	48	$6,07 \cdot 10^{-14}$ ($5,50 \cdot 10^3$)	$1,57 \cdot 10^{15}$	671034 км до Юпитера
Ганимед	2631,2	<u>$14,819 \cdot 10^{22}$</u>	149	$1,79 \cdot 10^{-12}$ ($1,62 \cdot 10^5$)	$4,45 \cdot 10^{15}$	1070412 км до Юпитера
Каллисто	2410,3	<u>$10,759 \cdot 10^{22}$</u>	108	$6,84 \cdot 10^{-13}$ ($6,19 \cdot 10^4$)	$3,74 \cdot 10^{15}$	1882709 км до Юпитера

						ра
Титан	2575,5	$13,44 \cdot 10^{22}$	135	$1,33 \cdot 10^{-12}$ ($1,21 \cdot 10^5$)	$1,27 \cdot 10^{15}$	1221830 км до Сатурна
Тритон	1353,4	$2,14 \cdot 10^{22}$	22	$5,38 \cdot 10^{-15}$ ($4,87 \cdot 10^2$)	$3,52 \cdot 10^{13}$	354759 км до Нептуна

Интегрирование по времени t должно уменьшить количество квантов в $(22/2,7)^4 = 4400$ раз.

$$N_q \sim \int_0^{T_U} NM_c^3 e^{-t/\tau} dt = NM_c^3 \tau (1 - e^{-T_U/\tau}) \cong NM_c^3 \tau \sim T_r^4 = 2,7^4$$

Следовательно, $\frac{\tau}{T_U} = \left(\frac{2,7}{22}\right)^4$, или $\tau = \frac{T_U}{4400} = 3 \cdot 10^6$ лет (если $T_U = 13,25 \cdot 10^9$ лет).

Для новой модели создания Вселенной

$$\begin{aligned} N'_q &\sim \int_0^{T_U} Na^3 t^3 e^{-t/\tau} dt = Na^3 \tau^4 \left(-\left(\frac{t}{\tau}\right)^3 - 3\left(\frac{t}{\tau}\right)^2 - 6\left(\frac{t}{\tau}\right) - 6 \right) e^{-t/\tau} \Big|_0^{T_U} \cong 6Na^3 \tau^4 = \\ &= 6NM_c^3 \frac{\tau^4}{T_U^3} \sim T_r^4 = 2,7^4 \end{aligned}$$

$$\text{Следовательно, } \left(\frac{\tau}{T_U}\right)^4 = \left(\frac{T_r}{T_0}\right)^4 = \left(\frac{2,7}{15,6}\right)^4, \text{ или } \tau = 0,17 \cdot T_U = 1,7 \cdot 10^9$$

лет.

Итак, из модели постоянного роста массы Вселенной следует, что уменьшение числа квантов составляет $(15,6/2,7)^4 = 1100$, а время жизни квантов электромагнитного излучения возрастает на 3 порядка. Таким образом, эксперименты по нахождению времени жизни квантов света могут однозначно подтвердить или опровергнуть новую модель.

Из изложенного видно, что в стационарном состоянии энергия на высшем энергетическом уровне, недоступном для наблюдения, которая обеспечивает циклические процессы во Вселенной, превышает более чем на 3 порядка энергию излучения, имеющуюся в нашем пространстве.

Наличие энергетического фазового перехода позволяет найти и дефицит массы во Вселенной, необходимый для справедливости модели замкнутой Вселенной. С другой стороны, наличие неизвестной энергии Вселенной абсолютно необходимо и для обеспечения первоначального взрыва, который вызвал рождения Вселенной.

Ограниченное время жизни фотона в пространстве легко объясняет тот факт, что ночное небо черное, в то время как для стабильных фотонов ночное небо должно быть белым.

Интенсивность света, дошедшего от определенной галактики к нам, обратно пропорциональна расстоянию до этой галактики ($I = A/r^2$). При равномерном размещении галактик в пространстве (постоянная плотность галактик, равная B) их число будет пропорциональным квадрату расстояния. Общее количество галактик

$$N_G = \int_0^R 4\pi r^2 B dr = \frac{4}{3} \pi R^3 B,$$

откуда плотность галактик $B = 3N_G/4\pi R^3$.

Интенсивность свечения ночного неба будет

$$I = \int_0^R 4\pi r^2 B \frac{A}{r^2} dr = 4\pi A R B$$

При $B = \text{const}$ для безграничного пространства $I \rightarrow \infty$. Если пространство ограничено и $N_G = \text{const}$, тогда величина $I = \frac{3AN_G}{R^2}$ будет уменьшаться со временем, поскольку галактики разбегаются и радиус Вселенной увеличивается.

Если время жизни фотонов ограничен величиной τ , тогда интенсивность излучения ночного неба будет равной

$$I = \int_0^R 4\pi r^2 B \frac{A}{r^2} (1 - r/cT_U)^3 e^{-t/\tau} dr = \int_0^R 4\pi A B (1 - r/R)^3 e^{-r/c\tau} dr =$$

$$= 4\pi ABc\tau \left[1 - 3\frac{c\tau}{R} + 6\left(\frac{c\tau}{R}\right)^2 - 6\left(\frac{c\tau}{R}\right)^3 (1 - e^{-R/c\tau}) \right]$$

В случае, когда $c\tau \ll R$, получим $I = 4\pi ABc\tau$, как и в модели с неизменной массой Вселенной. Разница только в том, что время жизни фотона различно в разных моделях.

Теперь можно на основании вышеизложенного прокомментировать гипотезу Козырева относительно источника энергии в звездах, как это сделано в [1].

Как сообщалось в [16], собственно течение времени во Вселенной обусловлено процессами на самом высоком иерархическом уровне (ИУ) Вселенной. Эти процессы мгновенно переносят информацию, обеспечивая единство Вселенной. Однако такая информация не несет с собой ни энергии, ни импульса. Перемещаясь по иерархической лестнице вниз, мы приходим к ИУ "Планетарные системы", которому соответствует гравитационное взаимодействие, переносимое со скоростью света. Именно это взаимодействие имеет право переносить энергию и импульс. Это взаимодействие полностью синхронизировано со временем, поэтому несет информацию о нем, как вклад высшего ИУ через возмущения. По аналогии с рождением пары частица-античастица из физического вакуума при взаимодействии с высокоэнергетическим квантом электромагнитного поля (поле из высшего ИУ, возбуждая вакуумные состояния, порождает частицы на нижнем ИУ) можно предположить, что кванты Поля могут возбуждать кванты света на более высокий ИУ. Как и в случае аннигиляции элементарных частиц (они возвращаются в вакуум), так и в случае взаимодействия возбужденного на высший ИУ кванта света с центром звезды состоится перенос энергии в центр звезды. Итак, по сравнению с гипотезой Козырева данная модель вносит существенную поправку в механизм генерации энергии звездами.

Теперь еще раз рассмотрим круговорот энергии во Вселенной, исходя из Закона подобия, зашифрованного в Древе Жизни.

Изучая творение Вселенной от появления одномерного Мира Поля-времени, мы обратили внимание на необычные свойства Поля. В частности, оно не может иметь электромагнитную природу, оно способно породить временную и пространственную координаты, а значит, породить носителей, без которых проявление координат невозможно. Пространственные координаты имеют смысл только при наличии частиц, которые имеют запас энергии и характеризуются набором характеристик, таких как заряды, спин и тому подобное. Логично предположить, что и временная координата требует соответствующей частицы. Такая частица (гравитон Мира Поля-времени) рассматривается в главе 13.

Имея такие универсальные свойства, Поле способно обеспечить круговорот энергии во Вселенной. При таком механизме круговорота энергии перевод фотона на высший иерархический уровень возможен в произвольной точке Вселенной, а не только в окрестности планетарных систем. А возвращение энергии будет осуществляться в областях с высоким гравитационным потенциалом, то есть в областях планетарных систем во главе со своей звездой. И только в таком случае количество фотонов во Вселенной может уменьшиться в 4400 раз (или в 1100 раз по другой модели). Энергия возвращается к массивным телам в форме, отличной от электромагнитной, и поэтому может обеспечивать им необходимые и достаточные условия для непрерывного излучения электромагнитных волн. Итак, звезды и планеты выступают одновременно в роли машины по превращению энергии и постоянного источника излучения электромагнитной энергии.

Одномерный Мир мы называем Миром Поля-времени. Однако именно Поле порождает время. И Поле ответственно за циклические

процессы во Вселенной, обеспечивающие непрерывность излучения звезд и упомянутую недостижимость равновесного состояния. Следовательно, не время, а Поле является источником энергии, обеспечивающим циклические процессы, которые отводят звездам лишь роль машины по превращению энергии.

Выводы

Таким образом, в данной главе изложена модель, описывающая имеющиеся циклические энергетические потоки во Вселенной, которая способна ответить на ряд важных фундаментальных вопросов космогонии, а именно: 1) открыта или закрыта наша Вселенная; 2) природа скрытой массы во Вселенной; 3) источники энергии в звездах и планетах.

Кроме того, 4) предложенная модель предполагает ограниченное время жизни кванта света - фотона, что объясняет факт темного ночного неба при произвольном количестве галактик во Вселенной.

Литература

[1]. П.О. Кондратенко. Про енергетичні потоки у Всесвіті// Вісник Сумського державного університету. - Сер. фіз., мат., мех. - 2007. - № 1. - С. 139-144.

[2]. Victor V. Kulish. Hierarchical Methods. Volume 1. Hierarchy and Hierarchical Asymptotic Methods in Electrodynamics, Cluwer Academic Publishers, 2002.

[3]. S. Hawking. The Universe in a Nutshell. - Moonrunner Design and The Book LaboratoryTM Inc. - 2001.

[4]. П.О. Кондратенко. До проблеми моделювання гравітації та часу. // Вісник Сумського державного університету, сер. фіз./мат./мех.,

2002, № 5-6, с.20-25; Kondratenko P. To the problem of Modeling of the gravitation and time // arXiv: physics/0301077), 2003.

[5]. Н.А. Козырев. Астрономические наблюдения посредством физических свойств времени. // Вспыхивающие звезды: Труды симпозиума, приуроченного к открытию 2,6 м телескопа Бюраканской астрофизической обсерватории. Бюракан, 5-8 октября 1976 г. Ереван, 1977, с.209-227.

[6]. Н.А. Козырев. Теория внутреннего строения звезд и источники звездной энергии. // Изв. Крым. Астрофиз. Обсерв. 1951, т.6, с. 54-83.

[7]. Дж. Слэтер. Электронная структура молекул. М.: Мир, 1965, 587 с.

[8]. С. Мак-Глинн, Т. Адзуми, М. Киносита. Молекулярная спектроскопия триплетного состояния/ М.: Мир, 1972, 448 с. (S.P. McGlinn, T. Azumi, M. Kinoshita. Molecular spectroscopy of the triplet state. – Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey. – 1969. – 448 p.)

[9]. Г.О. Беккер, Х. Бётхер, Ф. Дитц и др. Введение в фотохимию органических соединений/ Под ред Г.О. Беккера и А.В. Ельцова/ Л.: Химия, 1976, 320 с.

[10]. П.О. Кондратенко. Фотохімічна дія світла / Київ, Видавничо-поліграфічний центр „Київський університет”, 2005, 401 с.

[11]. А.Н. Теренин. Фотоника молекул красителей и родственных органических соединений. – Л.: Наука. – 1967. – 616 с.

[12]. J.G. Calvert, J.N. Pitts, Jr. Photochemistry. – John Wiley & Sons, Inc. – New York – London – Sydney. – 1966. – 671 p.

[13]. Н.А. Козырев. Источники звездной энергии и теория внутреннего строения звезд. // Изв. Крым. Астрофиз. Обс. 1948, т.2, с.3-43.

[14]. Б.А. Воронцов-Вельяминов. Астрономия. – К., 1999.

[15]. П.О. Кондратенко. Ієрархія Всесвіту та фундаментальні взаємодії. // Вісник Сумського державного університету, сер. фіз./мат./мех., 2006, № 6(90), с.57-64.

Глава 12. Рождение материи и планетных систем

В современных космогонических теориях рождения тяжелых химических элементов относят к взрыву сверхновых звезд, в недрах которых благодаря протеканию термоядерных реакций должны существовать условия, способствующие синтезу тяжелых атомных ядер. Если это так, тогда взрыв сверхновой звезды повлечет выброс тяжелых химических элементов в космическое пространство. Далее по умолчанию считается, что эти тяжелые атомы группируются в окрестности звезд, а затем из них образуются мелкие и крупные планеты.

Обращаем внимание читателя на то, что взрывы сверхновых звезд - очень редкое явление в пределах одной галактики, поэтому их изучают на массиве всех галактик, доступных наблюдению. Кроме того, даже в термоядерных звездах процесс образования тяжелых ядер энергетически невыгоден. Следовательно, такие взрывы не смогут обеспечить достаточного количества тяжелых химических элементов даже для создания облаков космической пыли, не говоря уже о чрезвычайно малой вероятности захвата таких облаков звездами с последующим образованием планет. С другой стороны, двойные звезды - достаточно распространенное явление во Вселенной. Напрашивается вывод: как двойные звезды, так и звезды с планетами имеют общий механизм образования.

Поэтому необходимо искать другие механизмы, которые бы обеспечили рождение тяжелых химических элементов, а также малых и больших планет в поле тяготения звезд.

12.1. Энергия вещества во Вселенной

С другой стороны, возникает вопрос о рождении во Вселенной материи вообще. В этом плане можно привести мнение известного математика и астрофизика С. Хокинга [1]:

«Раздуванием Вселенной можно было бы объяснить, почему в ней так много вещества. В доступной наблюдению области Вселенной содержится порядка 10^{80} частиц. Откуда все они взялись? Ответ заключается в том, что в квантовой теории частицы могут рождаться из энергии в виде пар частица-античастица. Но тогда сразу возникает вопрос: откуда берется энергия? Ответ таков. *Полная энергия Вселенной в точности равна нулю.* Вещество во Вселенной образовано из положительной энергии. Но все вещество само себя притягивает под действием гравитации. Два близко расположенных куски вещества имеют меньшую энергию, чем те же два куска, находящиеся далеко друг от друга, так как для разнесения их в стороны нужно затратить энергию на преодоление гравитационной силы, стремящейся их соединить. Следовательно, энергия гравитационного поля в определенном смысле отрицательная. Можно показать, что в случае Вселенной, приблизительно однородной в пространстве, эта отрицательная гравитационная энергия в точности компенсирует положительную энергию, связанную с веществом. Поэтому полная энергия Вселенной равна нулю».

По этому поводу можно сказать следующее.

В данном абзаце С. Хокинг [1] вслед за В Кэри [2] считает, что потенциальная энергия полностью компенсирует положительную (кинетическую энергию плюс энергия вещества), так что в сумме энергия равна нулю. Если бы это было так, то не было бы причин для образования черных дыр, взрыва сверхновых и тому подобное. По странному недомыслию физики-теоретики забывают о существовании теоремы вириалп (для стационарного или равновесного состояния), которая утверждает, что для центральных полей типа гравитационного кинетическая энергия равна половине потенциальной с противоположным знаком. При этом коллапс не изменяет существенно величины Mc^2 . Коллапс

звезд приводит к существенному уменьшению их радиуса, появляется большой избыток энергии, равный половине разницы потенциальных энергий изначальной звезды и сколлапсированной. Этот избыток с необходимостью приводит к взрыву звезды, что и наблюдается во Вселенной. То есть, коллапс является быстрым процессом (адиабатическим). Если бы процесс сжатия звезды был медленным, тогда избыток энергии вышел бы в виде излучения фотонов и частиц, не вызывая взрыва звезды (открытая система, процесс неадиабатический).

Расширение Вселенной возможно либо благодаря начальному избытку кинетической энергии (вся Вселенная родилась результате Большого Взрыва, масса постоянная), либо вследствие постоянного вливания вещества и энергии (масса увеличивается).

В первой модели конечная стадия эволюции Вселенной зависит от величины суммарной (кинетической и потенциальной) энергии, которая может оказаться как положительной, так и равной нулю или отрицательной. И только отрицательная энергия делает Вселенную замкнутой, расширение которой когда-либо сменится сжатием. При этом никаких условий на пространство не налагается. Оно может быть и бесконечным. Однако вещество расположено в этом пространстве достаточно компактно с некоторой средней величиной плотности.

Во второй модели конечная стадия эволюции Вселенной полностью зависит от программы Поля.

Оценим величину полной энергии для Солнечной системы.

Для круговых орбит

$$\frac{mv^2}{R} = \frac{\gamma m M}{R^2} \quad (12.1)$$

Отсюда

$$v = \sqrt{\frac{\gamma M}{R}} \quad (12.2)$$

Кинетическая энергия

$$E_k = \frac{mv^2}{2} = \frac{\gamma mM}{2R} = -\frac{1}{2} \left(-\frac{\gamma mM}{R} \right) = -\frac{1}{2} E_p, \quad (12.3)$$

что соответствует теореме вириала.

Следовательно, суммарная энергия солнечной системы равна

$$E = M_c c^2 + c^2 \sum_i m_i + \frac{1}{2} \sum_i E_{pi} = c^2 \left(M_c + \sum_i m_i \right) - \frac{\gamma M_c}{2} \sum_i \frac{m_i}{R_i} \quad (12.4)$$

Здесь m_i и R_i – масса i -ой планеты и расстояние от этой планеты до Солнца. Расчет (табл..1) дает

$$c^2 \left(M_c + \sum_i m_i \right) = 1,7926 \cdot 10^{47} \text{ Дж} \quad (12.5)$$

$$\frac{\gamma M_c}{2} \sum_i \frac{m_i}{R_i} = 6,63622 \cdot 10^{19} \cdot 2,9864 \cdot 10^{18} = 1,98184 \cdot 10^{38} \text{ Дж.} \quad (12.6)$$

Таким образом, для солнечной системы сумма кинетической и потенциальной энергии на 9 порядков меньше энергии вещества. Другими словами, вкладом энергии движения и гравитационного взаимодействия можно пренебречь по сравнению с энергией вещества в Солнечной системе, которая является большой положительной величиной, ни в коем случае не равной нулю.

Теперь, исходя из постулата А. Фридмана об однородности распределения массы во Вселенной, принятой в научных кругах, найдем гравитационную энергию взаимодействия произвольной массы (планеты, звезды или элементарные частицы) с массой Вселенной.

Потенциальная энергия взаимодействия двух тел с массами m и M опишется формулой

$$E_G = -\frac{\gamma mM}{R} \quad (12.7)$$

При равномерном распределении массы во Вселенной можно выделить элементарный объем с плотностью вещества ρ . Гравитационное взаимодействие с этим элементарным объемом

$$dE_G = -\frac{\gamma m \rho}{r} \cdot 4\pi r^2 dr = -4\pi \gamma m \rho r dr \quad (12.8)$$

Таблица 12.1. Параметры Солнечной системы

Тело	Масса, кг	Расстояние до Солнца, км	$m_i c^2$	m_i/R_i
Солнце	$1,9891 \cdot 10^{30}$	-	$1,7902 \cdot 10^{47}$	-
Меркурий	$3,3022 \cdot 10^{23}$	$5,74 \cdot 10^7$	$2,9720 \cdot 10^{40}$	$5,7530 \cdot 10^{15}$
Венера	$4,8685 \cdot 10^{24}$	$1,08 \cdot 10^8$	$4,3817 \cdot 10^{41}$	$4,4995 \cdot 10^{16}$
Земля	$5,9737 \cdot 10^{24}$	$1,50 \cdot 10^8$	$5,3763 \cdot 10^{41}$	$3,9931 \cdot 10^{16}$
Марс	$6,4185 \cdot 10^{23}$	$2,28 \cdot 10^8$	$5,7767 \cdot 10^{40}$	$2,8151 \cdot 10^{15}$
Юпитер	$1,8986 \cdot 10^{27}$	$7,78 \cdot 10^8$	$1,7087 \cdot 10^{44}$	$2,4404 \cdot 10^{18}$
Сатурн	$5,6880 \cdot 10^{26}$	$1,43 \cdot 10^9$	$5,1192 \cdot 10^{43}$	$3,9860 \cdot 10^{17}$
Уран	$8,7000 \cdot 10^{25}$	$2,88 \cdot 10^9$	$7,8300 \cdot 10^{42}$	$3,0250 \cdot 10^{16}$
Нептун	$1,0243 \cdot 10^{26}$	$4,50 \cdot 10^9$	$9,2187 \cdot 10^{42}$	$2,2747 \cdot 10^{16}$
Плутон	$1,1900 \cdot 10^{22}$	$5,9 \cdot 10^9$	$1,0710 \cdot 10^{39}$	$2,0149 \cdot 10^{12}$
Луна	$7,3477 \cdot 10^{22}$	$1,50 \cdot 10^8$	$6,6129 \cdot 10^{39}$	$4,9116 \cdot 10^{14}$
Ио	$8,9319 \cdot 10^{22}$	$7,78 \cdot 10^8$	$8,0387 \cdot 10^{39}$	$1,1481 \cdot 10^{14}$
Европа	$4,8000 \cdot 10^{22}$	$7,78 \cdot 10^8$	$4,3200 \cdot 10^{39}$	$6,1697 \cdot 10^{13}$
Ганимед	$1,4819 \cdot 10^{22}$	$7,78 \cdot 10^8$	$1,3337 \cdot 10^{39}$	$1,9048 \cdot 10^{13}$
Каллисто	$1,0759 \cdot 10^{23}$	$7,78 \cdot 10^8$	$9,6831 \cdot 10^{39}$	$1,3829 \cdot 10^{14}$
Титан	$1,3440 \cdot 10^{23}$	$1,43 \cdot 10^9$	$1,2096 \cdot 10^{40}$	$9,4184 \cdot 10^{13}$
Тритон	$2,1400 \cdot 10^{22}$	$4,50 \cdot 10^9$	$1,9260 \cdot 10^{39}$	$4,7524 \cdot 10^{12}$
	$\Sigma m_i = 1,9918 \cdot 10^{30}$		$\Sigma m_i c^2 = 1,7926 \cdot 10^{47}$	$\Sigma (m_i/R_i) = 2,9864 \cdot 10^{18}$

Проинтегрируем эту энергию по всему объему Вселенной

$$E_G = -\int_0^{R_U} 4\pi \gamma m \rho r dr = -2\pi \gamma m \rho R_U^2 = -\frac{3}{2} \cdot \frac{\gamma m M_U}{R_U} = -\frac{3}{2} \cdot m \frac{\gamma M_U}{r_G} \cdot \frac{r_G}{R_U} = -\frac{3}{2} \cdot mc^2 \cdot \frac{r_G}{R_U} \quad (12.9)$$

Следовательно, гравитационная энергия взаимодействия произвольной массы с массой Вселенной отличается от релятивистской энергии покоя частицы согласно формуле (12.9).

Исходя из данных главы 8 относительно r_G и R_U , находим

$$E_G = -\frac{3}{2} \cdot \frac{mc^2}{40,4} = -\frac{mc^2}{26,9} \quad (12.10)$$

Понятно, что такая величина вклада гравитационной энергии взаимодействия в энергию вещества во Вселенной будет незаметной. А отсюда вытекает, что утверждение о суммарной нулевой энергии вещества во Вселенной далекое от истины.

12.2. Рождение вещества в Мире-4 и источник излучения звезд

А теперь сравним скорость поступления энергии в процессах эволюции Вселенной (Глава 8) со скоростью круговорота энергии во Вселенной (Глава 9). Сразу же отметим, что рождение материи и круговорот энергии - это два независимых процесса. Первый из них приводит к увеличению массы Вселенной за счет рождения нейтронов, а второй оставляет постоянным круговорот энергии в форме электромагнитного излучения, обеспечивающий постоянным во времени излучение звезд¹²³.

Известно [3], что Солнце излучает каждую секунду энергию $3,9 \cdot 10^{26}$ Вт, что эквивалентно массе $4,33 \cdot 10^9$ кг. Из них солнечный ветер выносит из Солнца вещество в темпе 10^9 кг/с, что составляет 23% всей энергии излучения. Если принять во внимание выше приведенный подсчет, который взял за основу $5,9 \cdot 10^{19}$ звезд во Вселенной, то при одинаковой с солнечной средней излучательной способности всех звезд будем

¹²³ Поскольку масса звезды со временем должна увеличиваться, то с такой же скоростью должна увеличиваться и его излучательная способность, что можно заметить лишь на больших промежутках времени.

иметь общую массу $4,33 \cdot 10^9 \cdot 5,9 \cdot 10^{19} = 2,55 \cdot 10^{29}$ кг/с, что на 3 порядка меньше скорости рождения материи во Вселенной.

Из приведенной оценки можно сделать три вывода. *Во-первых*, предложенная выше модель расширения Вселенной имеет место, поскольку результат близок к ожидаемому. *Во-вторых*, условия существования первичной массы были такими, что позволяли непрерывному увеличению расстояния между частицами, которые составляли эту массу. Это повлекло возможность уменьшения плотности вещества. *В-третьих*, уменьшение плотности вещества было медленнее, чем при обычном расширении вещества. Следовательно, новое вещество рождалось в областях уже существующего вещества, или в областях, из которых оно стекает к этому веществу.

Последний пункт имеет принципиальное значение, так как объясняет механизм рождения энергии в массивных телах - звездах и планетах (см. Главу 9).

Известно, что наша Вселенная электронейтральна, то есть количество протонов равно количеству электронов. Такой факт при постоянном рождении материи свидетельствует, что рождаются только нейтроны. Это могут быть одиночные нейтроны, а могут быть и кластеры, содержащие много нейтронов, между которыми осуществляется сильное взаимодействие с участием нейтральных пионов. Понятно, что нейтроны в таких кластерах будут распадаться вследствие протекания процессов слабого взаимодействия.

Таким образом, из нейтрона образуется пара $p^+ + e^-$, а кроме того электронное антинейтрино.

Кластер из двух нейтронов даст дейтрон, электрон и антинейтрино.

Кластер из трех нейтронов даст тритон, электрон и антинейтрино, а при дальнейшем распаде - ${}^3_2\text{He}$. И так далее.

Материя в начале сотворения Мира-4, как свидетельствуют наши оценки, была очень плотной (равнялась ядерной плотности), но в процессе расширения Вселенной ее плотность падала¹²⁴, что повлекло выделение кластеров произвольной величины, каждый из которых в отдельности эволюционировал согласно законам физики, образуя полный набор ядер, доживших до наших дней. Все остальные ядра распались еще на ранних стадиях эволюции.

Обращаем внимание на то, что характеристическое время распада свободного нейтрона составляет $\tau \approx 881$ с [3], трития – $3,87 \cdot 10^8$ с, ${}^6_2\text{He}$ - 0,797 с, ${}^9_3\text{Li}$ - 0,176 с, ${}^{13}_5\text{B}$ - 0,0186 с и т.д.

Понятно, что в новообразованной нейтронной материи будут протекать достаточно быстрые процессы образования протонов и электронов. И пока плотность вещества будет большой, будут осуществляться и обратные процессы - объединение электронов с протонами в нейтроны. При этом будут выделяться нейтрино.

Если Солнце получает в процессе круговорота энергии каждую секунду $4,33 \cdot 10^9$ кг нейтронов¹²⁵, а в процессах увеличения массы Вселенной - $4,76 \cdot 10^{12}$ кг/с, и столько же нейтронов распадается с образованием протонов, электронов и антинейтрино, то легко подсчитать, что пре-

¹²⁴ В нашей модели разбегание галактик обусловлено практически полностью расширением пространства.

¹²⁵ Круговорот энергии во Вселенной на четвертом этапе должен происходить за счет квантов электромагнитного поля (фотонов), которые не влияют на электронейтральность Вселенной. На третьем этапе это будет энергетический поток из верхнего иерархического уровня, трансформируемый в массивном теле в нейтральные частицы и электромагнитные волны. Поскольку электромагнитное излучение составляет 77% от всего излучения Солнца, то в таком же составе энергия и трансформируется в Солнце в циклическом процессе круговорота. В таком случае нижняя граница потока антинейтрино может уменьшиться до 23% от приведенной величины.

вращаются примерно $2,5 \cdot 10^{36} \div 2,5 \cdot 10^{39}$ нейтронов/с (нижняя граница соответствует процессу круговорота энергии, а верхняя - рождению новой материи в процессе эволюции Вселенной, если эта материя рождается в пределах объема массивных тел - звезд или планет). Следовательно, столько же образуется и антинейтрино, которые выбрасываются в космическое пространство. При этом на каждый квадратный метр земной поверхности падает $9 \cdot 10^{12} \div 9 \cdot 10^{15}$ антинейтрино в секунду. Если новое вещество рождается частично в пределах Солнца, а остальное в окрестности Солнца (в пределах облака Оорта), то поток антинейтрино будет идти не только от Солнца, но и от этих областей. Отсюда следует, что от Солнца идет поток, меньше чем $9 \cdot 10^{15}$ антинейтрино в секунду.

При наличии вторичных процессов преобразования материи эта величина может измениться. Кроме того, могут появиться нейтрино.

Заметим, что все эти процессы актуальны и в нейтронных звездах (пульсарах). Несмотря на большие давления, которые сдерживают нейтронную звезду в компактном виде, в ней во всем объеме должно быть много электронов и протонов. Поскольку это динамически равновесный процесс, нейтронная звезда будет излучать большой проток нейтрино и антинейтрино, а также электромагнитные волны в широком диапазоне частот. Если учесть, что объем нейтронной звезды может быть резонатором для электрических колебаний, порожденных наличием электронного газа, то можно понять природу пульсирующих электромагнитных колебаний, которые регистрируют наши приемники. При этом не исключено, что в условиях нейтронной звезды распад нейтронов стимулируется этими колебаниями (аналог вынужденного излучения атомов в лазерах).

Распространяя процесс образования материи на современное состояние Вселенной, можно понять, что рождение нейтронов в звездах приведет к появлению дополнительной энергии, атомов водорода (или электронов и протонов), а также антинейтрино. Возможно появление и нейтрино вследствие реакции образования нейтронов из электронов и протонов.

12.3. Рождение планетной системы

Прежде всего, необходимо внести определенные уточнения в расчеты, приведенные в главе 8. Дело в том, что, взяв параметр $\rho_0 \approx 10^{17}$ кг/м³ в начальный момент $T_{U_0} = 3 \cdot 10^{-5}$ с, мы тем самым утверждали, что в момент Большого Взрыва в Мире-4 скорость рождения вещества значительно превышала величину $2,50 \cdot 10^{32}$ кг/м³. Следовательно, необходимо учесть релаксационный процесс в начальный момент.

Дело в том, что вещество начало рождаться в момент T_{U_0} , в то время как объем трехмерного пространства начал увеличиваться раньше на время T_{U_0} , то есть с момента $t = 0$. Поэтому средняя плотность вещества во Вселенной зависит от времени следующим образом:

$$\rho = \frac{3v_m T_U}{4\pi R_U^3} = \frac{3\eta T_U}{4\pi G(T_U + T_{U_0})^3}. \quad (12.11)$$

В таком случае имеем функциональную зависимость плотности от времени, которая при $T_U = 0$ имеет нулевое значение и достигает максимума при $T_U = 0,5 \cdot T_{U_0}$:

$$\rho_{\max} = \frac{3\eta}{4\pi G T_{U_0}^2} \cdot \frac{4}{27}. \quad (12.12)$$

Конечно, при $T_U \gg T_{U_0}$ (например при $T_U > 1$ с) зависимость плотности от времени будет такой, как это найдено в главе 8. В максимуме же плотность достигает только $4/27 = 0,148$ от найденной в главе 8.

Последний результат очень важен, поскольку дает понимание, что между элементами фрактала в начальной структуре Вселенной существуют промежутки, которые обеспечивают возможность вращения отдельных элементов фрактала (будущих звезд) вокруг собственного центра масс, а также группы элементов (будущей галактики) вокруг общего центра масс.

Второй важный момент, на который сразу же нужно обратить внимание, заключается в существенном различии условий существования начальной плотной массы Вселенной от известных в настоящее время условий существования нейтронных звезд. Это различие можно характеризовать относительной изменением размера (деформации) Вселенной $\varepsilon = \Delta R_U/R_U = \Delta T_U/T_U$. Если взять $\Delta T_U = 1$ с, то деформация Вселенной в настоящее время на 18 порядков окажется меньше, чем в первые секунды существования Мира-4. Это растягивание вещества в начале эволюции Вселенной настолько мощное, что его невозможно затормозить силами взаимодействия между элементами фрактала. Как следствие, появляются отдельные галактики и звезды в них.

Возьмем за основу, что родившаяся материя в Мире-4 должна иметь фрактальную структуру и плотность порядка 10^{17} кг/м³. Как было сказано в главе 8, через 1 секунду средняя величина плотности упала до $8,74 \cdot 10^7$ кг/м³. При этом объем одной будущей звезды увеличился от $1,454 \cdot 10^{-9}$ м³ = 1,454 мм³ до $5,38 \cdot 10^4$ м³. Отметим, что этот объем включает как объем самой звезды, так и объем части пространства между звездами. Это пространство образовалось изначально, обеспечивая фрактальность вещества в Мире-4. В пределах зародыша будущей звезды сначала действовали силы сильного взаимодействия, далее в процессе структурирования вещества и протекания реакций слабого взаимодействия появились силы электромагнитного взаимодействия. При

дальнейшем увеличении массы звезды и расширении пространства становится преобладающим гравитационное взаимодействие. Эти силы замедлили расширение звезды и, как следствие, обусловили образование больших объемов пространства (вакуума) между звездами.

Расширение пространства приведет к структурированию объема звезды на островки плотного вещества, что обусловит увеличение средних расстояний между ними. Однако масса островков *в начале расширения Вселенной* может существенно превышать массу наиболее тяжелого стабильного атомного ядра и, кроме того, она будет быстро увеличиваться

Одновременно с описанным структурированием будут происходить процессы преобразования вещества: в результате протекания реакций слабого взаимодействия: появятся протоны и электроны. Островки превратятся в сверхмассивные атомные ядра. Кроме того, большой избыток нейтронов приведет и к выделению отдельных нейтронов через поверхность островков. Такие нейтроны могут вызвать реакцию деления атомных ядер на отдельные фрагменты, величина которых в результате будет уменьшаться до создания ядер, содержащих от 1 до 92 протонов. Как следствие, вещество будет разогреваться.

Как видим, такой механизм эволюции Вселенной приведет к рождению тяжелых атомных ядер в первые моменты после Большого Взрыва.

12.3.1. Распад нейтронов и рождение атомных ядер

Рассмотрим детальнее первые моменты после Большого Взрыва в Мире-4.

Выберем начальные условия:

$$T_U = 13,25 \cdot 10^9 \text{ лет} = 4,18 \cdot 10^{17} \text{ с}, \quad R_U = 1,25 \cdot 10^{26} \text{ м.}$$

$$\rho = 0,05 \cdot \rho_{\text{кр}} = 5 \cdot 10^{-28} \text{ кг/м}^3: \text{ - на данный момент}$$

$$\eta = 0,0244.$$

$$N_{\text{звезд}} = 2,1 \cdot 10^{21}.$$

$$v_m = 1 \cdot 10^{34} \text{ кг/с.}$$

$$T_{Uo} = 3 \cdot 10^{-5} \text{ с.}$$

На одну звезду поступает $v_n = 0,284 \cdot 10^{40}$ нейтронов/с = $4,76 \cdot 10^{12}$ кг/с.

Сначала определимся со схемой процессов, протекающих в объеме звезды при рождении в нем нейтронов.

1) ${}^A_Z X + Bn \rightarrow {}^{A+2}_Z X$ - произвольный атом X, в котором имеется A нуклонов ($A \geq 1$)¹²⁶, среди которых Z протонов ($Z \in [0, A]$), превращается на атом с увеличенным на 2 единицы числом нуклонов без изменения числа протонов.

2) ${}^A_Z X \rightarrow n + {}^{A-1}_Z X$ ($A \geq 5$), - ядро испускает один нейтрон.

3) ${}^A_Z X \rightarrow p^+ + {}^{A-1}_{Z-1} X$ ($A \geq 5, Z \in [3, A]$), - ядро испускает один протон.

4) ${}^A_Z X \rightarrow e^- + {}^A_{Z+1} X + \tilde{\nu}$ ($A \geq 4, Z \in [0, A]$), - ядро испускает один электрон.

5) ${}^A_Z X \rightarrow {}^4_2 \alpha + {}^{A-4}_{Z-2} X$ - ядро испускает α -частицу.

6) $n \rightarrow p^+ + e^- + \tilde{\nu}$ - спонтанный распад нейтрона.

7) ${}^A_Z X + n \rightarrow {}^{A+1}_Z X \rightarrow {}^{A_1}_{Z_1} B + {}^{A_2}_{Z_2} C + 2n$ - деление активированного ядра на 2 массивные фрагмента с выделением 2 нейтронов;

8) ${}^A_Z X + n \rightarrow {}^{A+1}_Z X \rightarrow {}^{A_1}_{Z_1} B + {}^{A_2}_{Z_2} C + 3n$ - то же, что и 7), но выделяются 3 нейтрона.

¹²⁶ Количество нуклонов на одно ядро ограничено сверху величиной, характерной для нейтронной звезды, если считать нейтронную звезду как одно массивное ядро.

Следовательно, процессы 7) и 8) ответственны за цепные реакции и размножение тяжелых ядер. Реакции 2), 3) и 5) ответственны за рождение легких ядер.

Масса звезды

$$9) M = \sum_{A=1}^A \sum_{Z=0}^Z N(A, Z) \cdot M\left({}_Z^A X\right), \quad (12.13)$$

где $N(A, Z)$ – количество ядер с массовым числом A и зарядом Z . Последняя формула не учитывает массу свободных электронов, число которых

$$10) N_e = \sum_{A=1}^A \sum_{Z=0}^Z Z \cdot N(A, Z) \quad (12.14)$$

обеспечивает электронейтральность звезды.

Согласно этим реакциям скорость образования ядер ${}_{Z}^{A+2} X$ опишется уравнением:

$$\begin{aligned} \frac{d[{}_{Z}^{A+2} X]}{dt} = & k_1 A [{}_{Z}^A X] - k_1 (A+2) [{}_{Z}^{A+2} X] + k_2 ([{}_{Z}^{A+3} X] - [{}_{Z}^{A+2} X]) + k_3 ([{}_{Z+1}^{A+3} X] - [{}_{Z}^{A+2} X]) + \\ & + k_4 ([{}_{Z-1}^{A+2} X] - [{}_{Z}^{A+2} X]) + k_5 ([{}_{Z+2}^{A+6} X] - [{}_{Z}^{A+2} X]) - (k_7 + k_8) [n] [{}_{Z}^{A+2} X] + \\ & + \text{деление тяжелых ядер.} \end{aligned} \quad (12.15)$$

Первый член справа учитывает тот факт, что вероятность рождения бинейтрона в ядре пропорциональна числу нуклонов в этом же ядре. Константы k_i – вероятности соответствующих реакций.

Число таких реакций равно произведению максимально возможных чисел A и Z . Однако для проведения расчета, касающегося отдельной звезды, можно ограничиться разумными величинами A и Z . В частности, можно считать, что при $T_U = 0,5 \cdot T_{Uo}$ весь зародыш звезды состоит только из нейтронов.

В течение первой секунды к звезде, как элементу фрактала, придет $0,284 \cdot 10^{40}$ нейтронов. Через 1 секунду до каждого адрона придет в среднем 1 нейтрон, увеличивая массу элемента в два раза. Поскольку ско-

рость поступления вещества (бинейтрон) постоянна, а масса звезды увеличивается, то вероятность поступления бинейтрон в окрестности данного адрона будет уменьшаться.

12.3.2. Цепные реакции

Эффект деления ${}^{236}_{92}\text{U}$ на два (иногда на три) ядра, массы которых в среднем соотносятся как 3:2 (рис. 12.1), используется в ядерных реакторах.

Такого типа реакции следует ожидать и при создании Вселенной, когда масса элемента фрактала (звезды) будет существенно превышать массу ${}^{236}_{92}\text{U}$. Последовательное протекание процессов деления на фрагменты и увеличения массы за счет поступления нейтронов приведет к размножению количества тяжелых ядер и нагреву вещества.

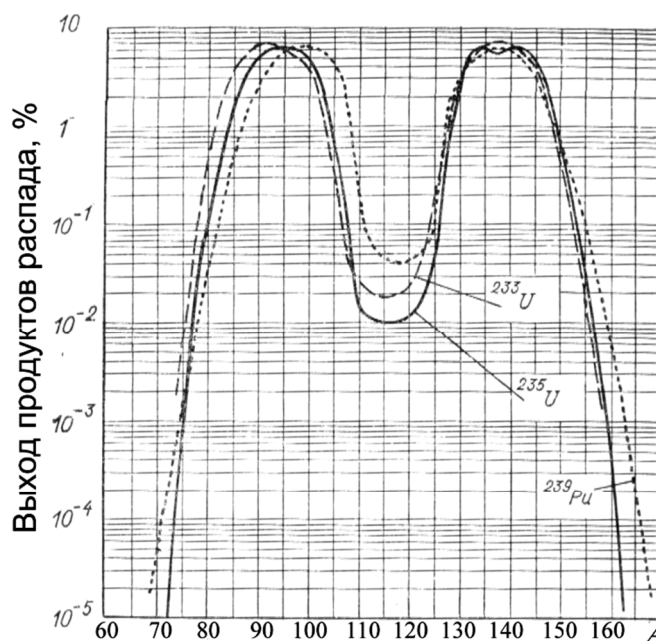


Рис. 12.1. Зависимость выхода продуктов деления ${}^{233}\text{U}$, ${}^{235}\text{U}$ и ${}^{239}\text{Pu}$ под действием тепловых нейтронов от массового числа A [3].

Деление на фрагменты является закономерным следствием уменьшения удельной энергии связи с увеличением массы ядра (рис. 12.2).

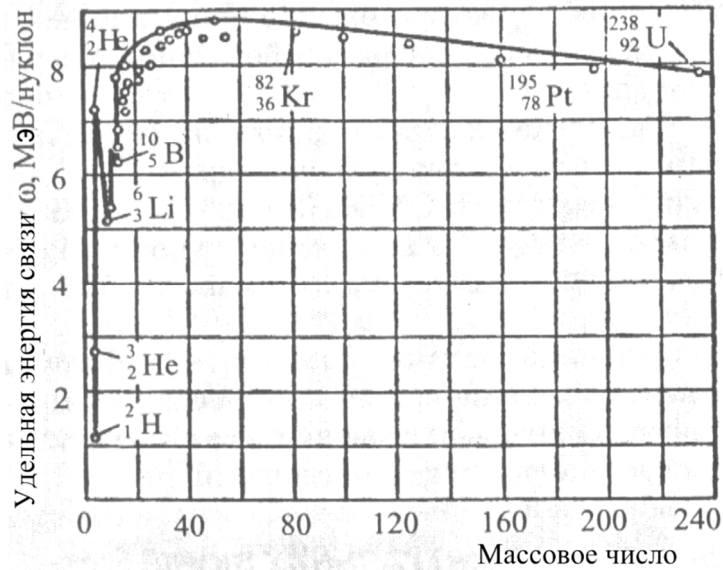


Рис. 12.2. Зависимость удельной энергии связи между нуклонами от массы ядра [3].

Из рис. 12.2 видно, что дальнейшее увеличение массы ядра приведет к уменьшению удельной энергии связи. Поэтому при разделении массивных ядер на части будет выделяться относительно небольшая энергия, так что обеспечивается целостность элемента фрактала. Однако, она достаточна для нагрева вещества.

При разделении тяжелых ядер с определенной вероятностью будут возникать легкие ($Z < 92$) ядра. Накопление этих ядер затормозит процесс распада нейтронов (реакция 2).

В первые секунды после Большого Взрыва поступление нейтронов достаточно велико, чтобы весь зародыш звезды был представлен в основном тяжелыми ядрами.

Кроме реакций, которые способствуют нагреванию звезды, будут происходить процессы выделения из тяжелых ядер отдельных протонов, нейтронов и α -частиц (реакции 2, 3 и 5). Эти реакции дают небольшой вклад в процесс нагревания вещества.

Далее, со временем вероятность поступления нейтронов к конкретному ядру будет уменьшаться, а реакции деления тяжелых ядер сохра-

няться, в результате чего средняя масса ядра будет снижаться. На определенном этапе она снизится до приемлемого уровня. И хотя количество тяжелых ядер будет увеличиваться, относительный вклад легких ядер тоже будет увеличиваться. Наступит время, когда количество протонов будет преобладающим. При этом температура звезды будет значительной вследствие протекания вышеупомянутых реакций.

Как видим, такой механизм эволюции Вселенной приведет к рождению тяжелых атомных ядер в первые моменты после Большого Взрыва.

12.3.3. Эволюция элемента фрактала

Теперь учтем, что фрактальная структура Вселенной включала большой вращающий момент каждого элемента фрактала, каждой будущей звезды. Вращение будущей звезды обусловит ее дискообразную форму. Эта форма напоминает *галактику* в миниатюре. Со временем масса звезды настолько увеличится, что гравитация обеспечит почти шарообразную ее форму. Этому будет способствовать уменьшение деформации пространства. Однако периферийная часть дискообразной формы звезды получит большой вращающий момент, останется за пределами звезды и обеспечит образование будущих планет. Понятно, что орбиты этих планет должны лежать в экваториальной плоскости звезды. Более того, вращение звезды и обращение планет на своей орбите должны осуществляться в одну и ту же сторону. При этом оси вращения планет могут иметь произвольное направление (хаос), а угловые скорости их вращения должны существенно отличаться вследствие бурных процессов деления островков вещества, что мы и наблюдаем на примере планет Солнечной системы.

Что же мы имеем на самом деле? Все большие планеты - Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран и Нептун - обращаются вокруг Солнца в одном направлении (в направлении осевого вращения самого Солнца) почти по круговым орбитам, плоскости которых имеют небольшой наклон друг к другу (и к плоскости солнечного экватора).

Планеты имеют различные углы осевого наклона, то есть, их оси лежат под определенным углом к плоскости экватора материнской звезды. Именно поэтому, количество света получаемого тем или иным полушарием меняется в течение года; поскольку северное полушарие планеты больше освещается, чем южное полушарие, или же наоборот. Как следствие, на большинстве планет происходит смена сезонов, то есть, изменение климата в течение года. Время, когда одно из полушарий больше обращено к Солнцу, называется солнцестоянием. В течение одного обращения вокруг звезды (*одного витка планеты по своей орбите*) встречается два солнцестояния; когда каждое из полушарий находится в летнем солнцестоянии и день там самый длинный, тогда как другое полушарие находится в зимнем солнцестоянии, с его чрезвычайно коротким днем. Вследствие такого расположения, полушария получают разное количество света и тепла, что служит причиной ежегодных изменений погодных условий на планете.

Осевой наклон Юпитера чрезвычайно мал и сезонные изменения там минимальны, тогда как Уран, напротив, имеет настолько большой осевой наклон, что вращается вокруг Солнца практически «на боку», и во время солнцестояний одно из его полушарий длительное время находится под Солнечным светом, или же постоянно находится в темноте. Между этими двумя состояниями существует период времени (весна и осень), когда дни и ночи сменяют друг друга за каждым оборотом планеты.

Расширение пространства должно привести и к расширению Солнечной системы, в результате чего расстояния от Солнца до планет должно постоянно увеличиваться, что соответствует экспериментально обнаруженным фактам [4]. А поскольку излучательная способность Солнца должна постоянно увеличиваться, то количество солнечного света, падающего на единицу поверхности планеты (освещенность), может оставаться постоянным.

Если начальный момент инерции будущей звезды обозначить J_o , а начальный радиус R_o , тогда в процессе увеличения радиуса этой звезды момент инерции увеличится в $(R/R_o)^2$ раз. При этом во столько же раз уменьшится угловая скорость вращения этого фрагмента (если справедливо нерелятивистское приближение). Дополнительная масса прибавляется к основной с сохранением механических характеристик основной массы. В результате момент импульса L звезды в произвольный момент времени будет

$$L = L_o \cdot (m/m_o). \quad (12.16)$$

Можно подсчитать приближенную величину L для Солнца (без учета зависимости плотности от расстояния к центру Солнца):

$$L = \frac{2}{5} MR^2 \omega = 2,8 \cdot 10^{36} \text{ Н} \cdot \text{м} \cdot \text{с}. \quad (12.17)$$

Осевое вращение Солнца составляет лишь 2% момента импульса всей Солнечной системы, хотя масса Солнца составляет более 99,8% общей массы. Такое распределение момента импульса между Солнцем и планетами связано с медленным вращением Солнца и огромными размерами планетной системы - ее поперечник в несколько тысяч раз больше диаметра Солнца.

Итак, момент импульса Солнечной системы составляет $1,4 \cdot 10^{38}$ Н·м·с.

Теперь можно найти и начальный момент импульса Солнечной системы:

$$L_o = L \cdot (m_o/m) = 2,8 \cdot 10^{36} \cdot (4,9 \cdot 10^6 / 1,99 \cdot 10^{30}) = 9,36 \cdot 10^{12} \text{ Н} \cdot \text{м} \cdot \text{с}. \quad (12.18)$$

Легко показать, что такая величина момента импульса является релятивистской. Тем не менее, зародыш звезды имеет шарообразную форму, поскольку ядерные силы имеют значительную величину. И только при расширении пространства и увеличении размеров звезды, когда появляются свободные промежутки между элементами массы звезды, форма звезды становится дискообразной. Со временем периферийные области дискообразной формы получают самостоятельную жизнь как спутники звезды.

На этом этапе создания планет необходимо найти квантовые условия, которые обеспечат известное соотношение радиусов орбит планет Солнечной системы. Поскольку это макроскопическая система, то напрашивается вывод об образовании резонансов между отдельными орбитами планет. Это могут быть резонансы различных типов. Например, вращение Луны вокруг Земли и вокруг собственной оси осуществляется с одинаковой частотой, в результате чего поверхность Луны все время обращена к Земле одной стороной.

Такого типа резонанс возможен и между планетами. В таком случае при каждом приближении одна из этих планет всегда будет обращена к другой планете одной стороной. Этот случай реализуется между Меркурием и Землей. Однако такой случай скорее будет исключением, чем правилом.

Для всех же планет важен резонанс между орбитами. Если соседние планеты в определенное время находились на одной прямой, проходящей через Солнце, то следующая такая же ситуация в резонансе требу-

ет, например, чтобы за половину оборота удаленной планеты ближняя планета сделала 1,5 оборота. При этом все встречи будут проходить на одной прямой, проходящей через Солнце.

Мы получили первое соотношение между периодами:

$$0,5 \cdot T_n = 1,5 \cdot T_{n-1}, \quad (12.19)$$

или $T_n = 3 \cdot T_{n-1}$.

Теперь воспользуемся третьим законом Кеплера (a – большая полуось эллиптической орбиты):

$$\left(\frac{T_n}{T_{n-1}} \right)^2 = \left(\frac{a_n}{a_{n-1}} \right)^3 = 9. \quad (12.20)$$

Отсюда

$$\left(\frac{a_n}{a_{n-1}} \right) = \sqrt[3]{9} = 2,080. \quad (12.21)$$

Итак, если радиус орбиты (или большая полуось) следующей планеты превышает радиус предыдущей в 2,08 раза, то орбиты будут в резонансе. Вся материя, которая находится за пределами указанных орбит, будет стягиваться к резонансной орбите. В результате формируются планеты. На орбитах планет не остается свободного вещества. Причина заключается в том, что даже при незначительных отклонениях орбит зародыша планеты и другого вещества их встреча неминуема. Следовательно, произойдет захват планетой вещества с орбиты вокруг звезды. Для того чтобы планета имела свои спутники, необходимо, чтобы такая структура вещества была при образовании планет в момент отделения от диска будущей звезды. Другие механизмы образования спутников не столь очевидны.

Что же в этом плане говорит реальное положение вещей для Солнечной системы? Результаты исследований представлены в табл. 12.2.

Таблица 12.2. Параметры планет Солнечной системы.

n	Тело	Масса, кг	T_n , зем- ных суток	Расстояние до Солнца, млн. км	$a = R_{\text{сер}}$
1	Меркурий	$3,3022 \cdot 10^{23}$	87,97	46,0012– 69,8169	57,909
2	Венера	$4,8685 \cdot 10^{24}$	227,70	107,476259– 108,942109	108,209
3	Земля	$5,9737 \cdot 10^{24}$	365,26	147,098290– 152,098232	149,598
4	Марс	$6,4185 \cdot 10^{23}$	686,98	206,669– 249,2093	227,939
6	Юпитер	$1,8986 \cdot 10^{27}$	11л.314д.	740,52 – 816,62	778,57
7	Сатурн	$5,683 \cdot 10^{26}$	29л.167д.	1353,57– 1513,33	1433,45
8	Уран	$8,7 \cdot 10^{25}$	84л.5д.	2748,9– 3004,4	2876,75
9	Нептун	$1,0243 \cdot 10^{26}$	164л.288д.	4452,9– 4553,9	4503,4
10	Плутон	$1,19 \cdot 10^{22}$	247л.255д.	4436,8– 7375,9	5906,35

Поскольку $T_n = 3 \cdot T_{n-1} = 3^{(n-1)} \cdot T_1$, то

$$\ln\left(\frac{T_n}{T_1}\right) = (n-1) \cdot \ln \beta, \quad (12.22)$$

где величина $\beta = 3$ в идеальном варианте.

Аналогично

$$\ln\left(\frac{a_n}{a_1}\right) = (n-1) \cdot \ln \gamma, \quad (12.23)$$

где $\gamma = \sqrt[3]{9} = 2,08$ в идеальном варианте.

Согласно зависимостям (12.22) и (12.23) построим графики (рис. 12.3).

Экстраполяция полученных зависимостей прямыми линиями показывает, что существует довольно хорошая корреляция (коэффициент корреляции 0,997 в обоих случаях). Однако найденные величины β и γ заметно отличаются от идеальных величин. Найдено $\beta = 2,2338$, $\gamma = 1,71$.

При таких величинах найденных коэффициентов удаленная планета опишет дугу $291,78^\circ$ между двумя встречами, а ближняя - на один оборот больше.

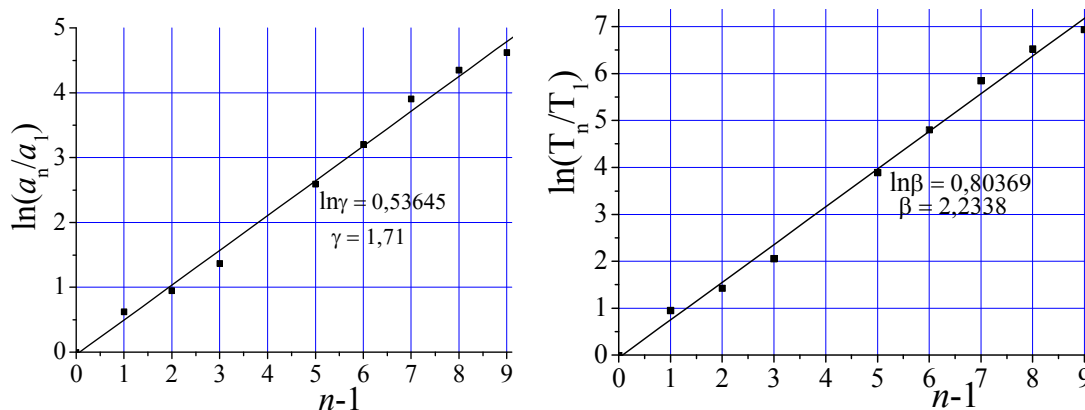


Рис.12.3. Зависимости $\ln(a_n/a_1)$ и $\ln(T_n/T_1)$ от номера планеты Солнечной системы (данные для пояса астероидов на графиках отсутствуют).

Здесь мы попытались заложить определенную физику в объяснение закономерностей в орбитах планет Солнечной системы. Однако в литературе существует эмпирическая зависимость, которая описывает параметры орбит планет Солнечной системы. Это известный эмпирический закон Тициуса-Боде.

Согласно закону Тициуса-Боде радиус орбиты n -й планеты в астрономических единицах описывается формулой:

$$R_n = 0,4 + 0,3 \cdot 2^{(n-2)}, \quad R_M = 0,4. \tag{12.24}$$

где R_M – радиус орбиты Меркурия.

Легко видеть, что эту формулу можно представить в виде:

$$\frac{R_{n+1} - R_M}{R_n - R_M} = 2. \tag{12.25}$$

Согласно этой формуле для любой планеты расстояние от нее до планеты Меркурий в два раза больше, чем расстояние от предыдущей планеты до Меркурия. Результаты соответствующих расчетов приведены в табл. 12.3.

Как видно из табл. 12.3, эмпирический закон Тициуса-Боде выполняется лишь с большой натяжкой. Считается, что результаты для Нептуна выпадают из этого закона, а вместо него нужно брать Плутон.

Таблица 12.3. Проверка эмпирического закона Тициуса-Боде.

Планета	n	2^{n-2}	Радиус орбиты (а.е.)		$\frac{R_n - R_M}{R_{n-1} - R_M}$
			по правилу	фактический	
Меркурий	1		0,4	0,39	
Венера	2	1	0,7	0,72	
Земля	3	2	1,0	1,00	1,825
Марс	4	4	1,6	1,52	1,855
Пояс астероидов	5	8	2,8	2,2-3,6	2,096 (по орбите Цереры)
Юпитер	6	16	5,2	5,20	2,021
Сатурн	7	32	10,0	9,54	1,9
Уран	8	64	19,6	19,22	2,053
Нептун	выпадает			30,06	1,579
Орк	9	128		39,173	
Плутон	9	128	38,8	39,5	2,078 (относительно Урана)
Хаумеа	9	128		42,985	
Кварвар	9	128		43,405	
Макемаке	9	128		45,4365	
2007 JJ ₄₃	9	128		47,910	
Эрида ¹²⁷	10	256	77,2	67,7	1,721

В таблице 12.3 дополнительно приведены данные для малых планет Плутоидов, чтобы определить их место в Солнечной системе.

¹²⁷ Эрида, карликовая планета, плутоид, Максимальное удаление 97,61 а.е. – минимальное - 37,808 а.е., период обращения вокруг Солнца $T = 557$ лет, орбита наклонена под углом $44,177^\circ$ к плоскости эклиптики., масса $1,67 \cdot 10^{22}$ кг. Диаметр 2326,12 км (диаметр Плутона 2322 км).

Давайте попробуем уточнить зависимость (12.24). Перепишем ее в форме

$$R_n = R_M + c \cdot d^n.$$

(расстояния приводятся в астрономических единицах)

В таком случае

$$\ln(R_n - R_M) = \ln c + n \ln d \quad (12.26)$$

Графики, соответствующие зависимости (12.26), приведены на рис.12.4.

Как следует из рис.12.4, данные для Нептуна нормально укладываются на прямую линию, в то время как результаты для плутоидов существенно отклоняются. Из обработки этих графиков найдены величины $\ln c = -1,1283$, $\ln d = 0,66198$, $c = 0,32358$; $d = 1,9388$. Коэффициент корреляции составляет 0,99963.

Таким образом, из рис. 12.3 и рис. 12.4 (хотя эта зависимость научно не обоснована) можно сделать вывод, что между орбитами планет Солнечной системы существуют резонансные зависимости.

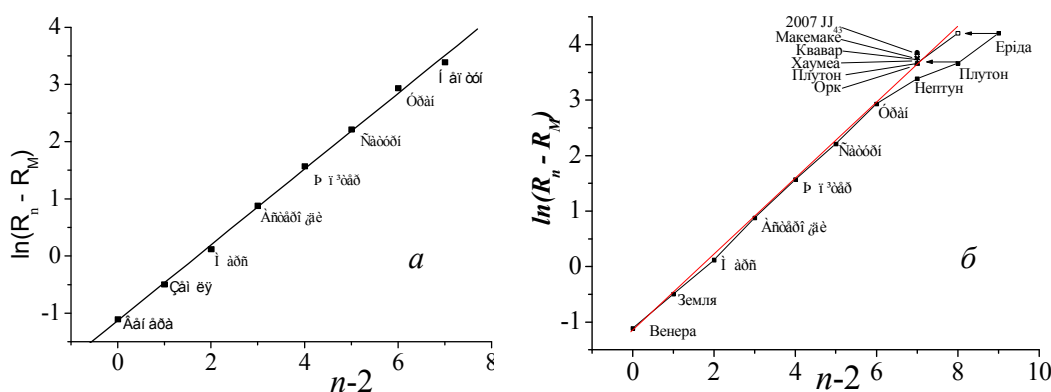


Рис. 12.4. Зависимости величины $\ln(R_n - R_M)$ от номера планеты (рисунок (б) включает и малые планеты).

Из рис. 12.4б следует, что в широком массиве планет резонанс действительно наблюдается, если малым планетам присвоить номера, приведенные в табл. 12.3. При этом малые планеты Плутониды (кроме Эриды) и Нептун оказываются рядом, что может только свидетельствовать

о том, что эти космические тела были созданы в комплексе с Нептуном, подобно тому, как вместе созданы Земля и Луна. Однако определенные силы разорвали связь между малыми планетами и Нептуном, в результате чего Нептун несколько сместился от резонансной орбиты, а малые планеты получили орбиты, существенно отклоняющиеся от экваториальной плоскости Солнца. Однако взаимодействие между этими космическими телами продолжает удерживать их на орбитах, выпадающих из резонансного ряда, характерного для всех планет Солнечной системы. Более того, орбиты Плутона и Нептуна оказались синхронизированными: периоды обращения Плутона, Нептуна и Урана вокруг Солнца относятся как 3:2:1 (следовательно, на 3 оборота Нептуна вокруг Солнца приходится 2 оборота Плутона). Важна еще одна деталь в подтверждение единства малых планет и Нептуна: плоскость экватора Нептуна наклонена к плоскости орбиты планет вокруг Солнца (плоскости эклиптики) на 29° , а плоскость орбиты Плутона вокруг Солнца наклонена на $17,1$. Можно предположить, что посторонняя сила привела не только к разрыву связи между Плутоном и Нептуном, а и к смещению направления момента импульса Нептуна.

Наконец, последнее, что важно понять, это распределение массы и плотности между планетами Солнечной системы.

Используя Закон подобия, можно понять, что на начальной стадии расширения Вселенной, когда движения были релятивистскими, действовали законы квантовой механики.

Посмотрим на качественную картину распределения волновой функции электрона в $2s$, $3p$ или $4d$ состояниях атома водорода (рис.12.5.).

Исходя из зависимости такого вида, где величина абсциссы выбиралась так, чтобы функция меняла знак при $x = \alpha r = 8$, можно понять,

что масса Меркурия должна быть малой, а масса Земли в группе планет земной группы - наибольшей. На орбите астероидов не могла образоваться планета ($f(x) = 0$), то есть пояс астероидов никогда не был планетой. Он остался таким, каким сложился на ранних стадиях эволюции Вселенной. Масса Юпитера должна быть максимальной. Масса планет, расположенных за Юпитером, должна закономерно уменьшаться.

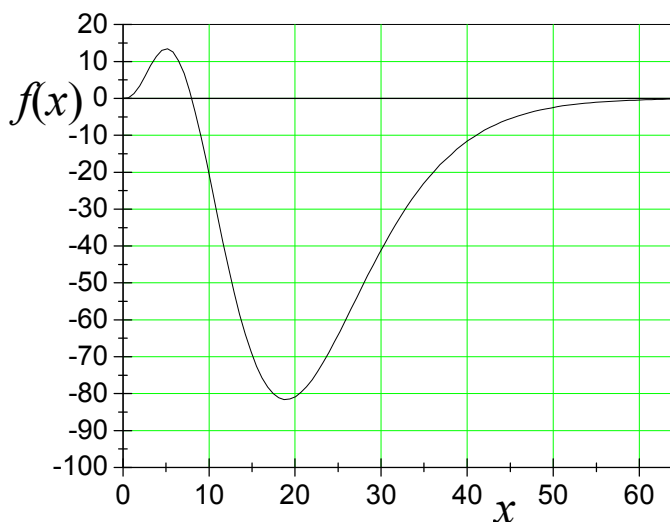


Рис. 12.5. Зависимость амплитуды вероятности нахождения частицы от расстояния до центра поля (в относительных единицах, $f(x) = x^2(x-x^2/8) \cdot \exp(-x/4)$).

На рис.12.5 изображена зависимость амплитуды, а не самой вероятности распределения массы. Чтобы получить распределение массы, необходимо возвести функцию $f(x)$ в квадрат. Тот факт, что амплитуда вероятности за пределами пояса астероидов имеет отрицательный знак, наводит на мысль, что соответствующие планеты должны состоять из атомов и молекул другой природы, чем ближние к Солнцу планеты. Такого типа распределение массы от расстояния могло сформироваться только на ранних стадиях эволюции Вселенной. На поздних стадиях происходило только очищение пространства созданными планетами.

Тот факт, что плотность больших планет маленькая, можно объяснить, исходя из закона Больцмана для распределения концентрации га-

зов с увеличением высоты в окрестности Земли. Такое распределение описывается формулой:

$$\frac{n}{n_0} = \exp\left(-\frac{mgh}{kT}\right), \quad (12.27)$$

где m – масса молекулы, n_0 – концентрация соответствующих молекул вблизи поверхности Земли. Зависимости (12.27) соответствует распределение, изображенное на рис. 12.6..

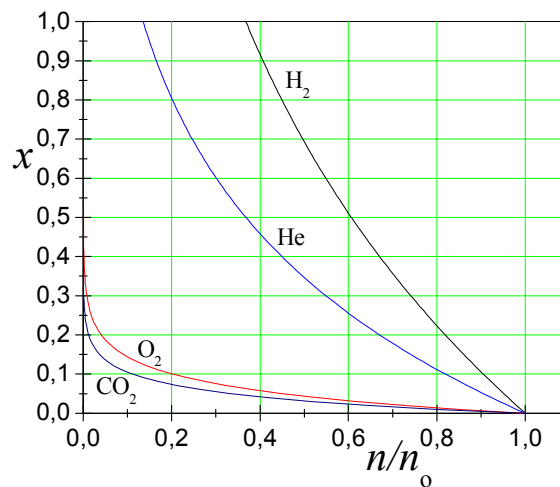


Рис. 12.6. Зависимость относительной концентрации газов от высоты ($x = mgh/kT$).

Как следует из зависимостей, изображенных на рис. 12.6, с увеличением высоты над уровнем Земли существенно уменьшается концентрация тяжелых молекул, и атмосфера будет представлена в основном легкими молекулами. Так будет и при рождении Солнечной системы: Тяжелые атомы будут распределены вблизи звезды, а легкие будут формировать удаленные планеты.

Если мы рассмотрим распределение по массе и расстояниям спутников Юпитера или Сатурна, то заметим, что в этих случаях тоже имеет место распределение, описываемое функцией $f(x)$.

У Земли мы видим один тяжелый спутник. Известно, что существует еще один удаленный спутник небольшой массы на расстоянии 19

млн. км. Но общее правило требует, чтобы в промежутке между Землей и Луной было еще несколько мелких спутников, не замеченных до сих пор. Можно предположить и расстояния до них: $224 \cdot 10^3$ км, $131 \cdot 10^3$ км, $77 \cdot 10^3$ км, $45 \cdot 10^3$ км и $26 \cdot 10^3$ км. Аналогично и за пределами орбиты Луны.

Описанный в этой главе механизм рождения планетной системы одновременно показал, что на ранних стадиях эволюции Вселенной с большой эффективностью сначала рождались тяжелые атомы. При этом появлялись свободные нейтроны, электроны и протоны, а затем вследствие α -активности тяжелых ядер и атомы гелия. Поскольку бинейтронны рождаются в окрестности атомных ядер, то масса этих ядер постоянно увеличивается. Одновременные процессы радиоактивного распада приводят к наличию динамического равновесия, в результате чего планета Земля и другие, подобные ей планеты, имеет большое содержание тяжелых ядер за пределами стабильности (массивнее ядра свинца). А раз существуют залежи урана, то в них должны присутствовать и добавки плутония, что действительно имеет место на Земле (обнаружены ^{239}Pu с периодом полураспада 24100 лет и ^{244}Pu с периодом полураспада 80 млн. лет).

Отсюда следует, что не только планеты, но и внутренние области звезд состоят преимущественно из тяжелых ядер химических элементов.

Именно эти области и обеспечивают поступление энергии и постоянство в излучательной способности звезд, не относящихся к классу термоядерных звезд. К числу таких звезд относится Солнце и другие звезды, излучательные характеристики которых описываются с помощью экспериментально найденного закона «масса-светимость» [5].

Только таким образом можно понять огромную излучательную способность холодных звезд-гигантов (Бетельгейзе, ϵ Aurigae).

С расширением Вселенной вклад такого механизма рождения атомных ядер и атомов будет снижаться, а когда концентрация легких ядер станет преобладающей, на первое место выйдет постадийное преобразование легких ядер в более тяжелые за счет рождения бинейтронов в их окрестности. В обычных звездах вклад термоядерных реакций в преобразование легких ядер в более тяжелые незначителен. **Более того, и в термоядерных звездах он не является определяющим.**

Выше мы рассмотрели почти идеальный случай, когда, несмотря на протекание неконтролируемых реакций ядерного превращения в зародыше звезды, она имеет форму идеального диска. Реально же эта форма может быть вытянутой или даже хаотичной. Во всяком случае, появляется возможность на этой стадии, когда включается гравитационное сжатие вещества в звезду, образование не одной, а двух или более звезд. Периоды обращения в звездных парах могут достигать многих тысяч лет (в максимуме распределения). Но более интересным представляется случай, когда период обращения составляет лишь 11 минут. В этом случае белый карлик со скоростью 1200 км/с движется вокруг 19-километровой нейтронной звезды, по массе соответствующей Солнцу [6]. Расстояние между звездами в этой паре составляет 126000 км, т.е. в 3 раза меньше расстояния между Землей и Луной. Этот факт заставляет задуматься о механизме образования такой пары звезд.

Общепринятый в литературе механизм образования нейтронных звезд путем взрыва сверхновых звезд не в состоянии объяснить существование этой тесной пары звезд, поскольку радиус большой звезды перед ее взрывом существенно превышает 126000 км. Для сравнения, радиус Солнца (обычная звезда) составляет 696000 км. В таком случае

следует считать, что тесная пара звезд с самого начала была такой парой. Иначе говоря, это тот редкий случай, когда начальная нейтронная материя не эволюционировала в структуру нормальной звезды. И причина как раз в том, что с самого начала создалась тесная пара будущих звезд. Это оказало мощное влияние одной звезды на другую, так что одна осталась нейтронной, а вторая смогла эволюционировать только к состоянию белого карлика (промежуточная плотность между нейтронной звездой и обычными звездами, то есть в миллион раз больше плотности обычной звезды). Как следствие, **приведенный факт ярко свидетельствует в пользу предложенного в данной работе механизма рождения галактик, звезд, планетной системы.**

Вероятность такого типа развития эволюции звездообразования достаточно велика, поскольку двойные звезды достаточно часто наблюдаются в галактике Млечный Путь.

Тройные звезды встречаются значительно (примерно в 20 раз) реже. Они, как правило, состоят из тесной двойной звезды (главной пары) и их далёкого спутника, который обращается вокруг главной пары, как вокруг единого тела. Примером тройной звезды является наша ближайшая соседка - Альфа Центавра: удалённая звезда Проксима Центавра обращается вокруг двухкомпонентной Альфа Центавры (Альфа Центавра А и Альфа Центавра В). Только при таком строении система из трёх звёзд устойчива.

Четырехкратные звезды для устойчивости системы должны представлять собой две тесные пары звезд, удаленных на большие расстояния, превышающее расстояние в паре звезд не менее чем в 5 раз.

Найдены также пяти и шестикратные звезды, в которых третья пара звезд вращается вокруг пары двойных звезд.

В книге [7] отмечается, что при понижении кратности звезд на единицу число систем возрастает примерно в 4 раза. При этом двойные системы составляют примерно 75% всех систем, тройные - чуть менее 20%, четверные - примерно 5%, пятерные - 1,2%, шестерные - 0,3%.

Уже после написания этой книги и опубликования соответствующих статей автора в Интернете появилась интересная информация о рождении звездных систем [8]. На рис. 12.7 приведена фотография описанной в [8] звездной системы. В этой статье сказано:

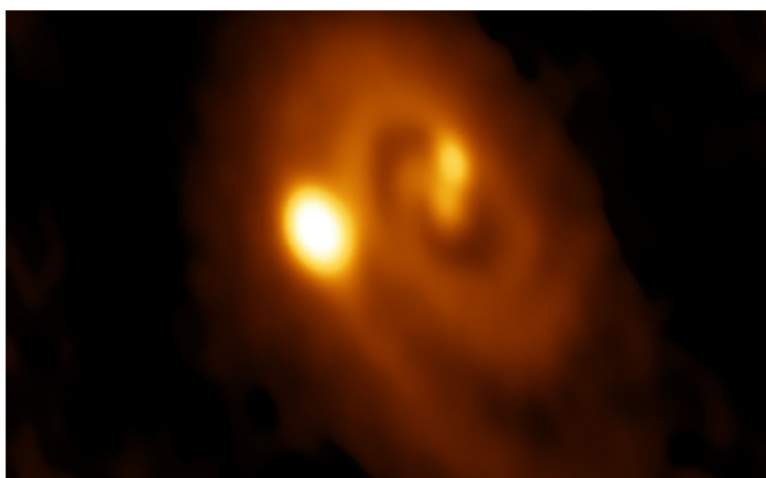


Рис. 12.7. Молодая тройная звездная система L1448 IRS3B.

„Впервые астрономы наблюдали диск из пыли вокруг молодой звезды, который фрагментируется с образованием множественной звездной системы.

Ученые подозревали, что такой процесс, вызываемый гравитационной нестабильностью, имел место в ряде случаев, однако новые наблюдения, проведенные при помощи радиотелескопов Atacama Large Millimeter/submillimeter Array (ALMA) и Karl G. Jansky Very Large Array (VLA), позволили наблюдать этот процесс воочию.

«Эта новая работа позволяет подтвердить предположение о том, что образование множественных звездных систем протекает по двум различным механизмам: по механизму фрагментации околозвездных

дисков, который мы наблюдали в этом случае, и по механизму фрагментации более крупного облака из газа и пыли, из которого формируются молодые звезды», – сказал главный автор нового исследования Джон Тобин (John Tobin) из Университета Оклахомы, США, и Лейденской обсерватории, Нидерланды.

Тобин и его коллеги при помощи радиотелескопов ALMA и VLA изучали молодую тройную звездную систему под названием L1448 IRS3B, расположенную в облаке газа в созвездии Персея, на расстоянии примерно 750 световых лет от Земли.

Центральная звезда системы отделена от двух других звездных компонент расстояниями соответственно 61 и 183 астрономические единицы (одна астрономическая единица равна расстоянию от Земли до Солнца).

Все три звезды окружены диском из материи, который, согласно результатам наблюдений при помощи обсерватории ALMA, имеет спиральную структуру, что может являться признаком гравитационной неустойчивости в диске.

Теперь внимательно рассмотрим приведенную фотографию.

Прежде всего, бросается в глаза наличие спиральной туманности, которая должна окружать массивный зародыш звезды. Однако массивная звезда находится не в центре туманности. Кроме того, все три массивных тела являются звездами.

Если воспользоваться предложенной автором моделью рождения звездных и планетарных систем, то становится понятным, что при разрыве центрального диска его фрагменты должны разлететься в разные стороны (закон сохранения момента импульса). При этом центр масс останется на прежнем месте, удерживающий неизменную ориентацию спиральной туманности. Поэтому в центре спирали не должно быть

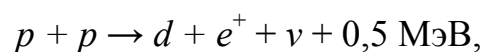
массивного объекта. Далее, перед разрывом центрального диска он должен быть горячим и светиться. Только в таком случае массивные фрагменты будут светиться, то есть проявлять свойства звезд. При этом оторванный фрагмент сформирован в виде двойной звезды. Если бы формирование звезд происходило из пыли, вращающегося вокруг центральной звезды, то они, прежде всего, были бы холодными объектами, которые очень медленно захватывают на себя пыль. При этом центральная звезда должна оставаться в центре спирали. Кроме того, двойная звезда не может образоваться в результате гравитационной неустойчивости пыли вокруг центральной звезды (отсутствуют условия для появления момента импульса двойной звезды).

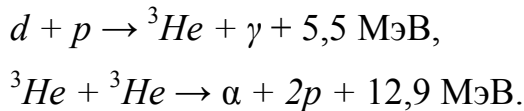
Таким образом, автор считает, что приведенная информация подтверждает модель создания звездной и планетарной системы, предложенную автором.

12.4. Рождение ядер и атомов

Выше мы рассмотрели раннюю стадию эволюции Вселенной, когда наиболее вероятно образование тяжелых атомных ядер из начального зародыша звезды. Однако через несколько часов эволюции Вселенной вклад таких процессов значительно ослабнет и на первое место выйдет другой процесс, а именно, рождение ядер легких элементов и постепенное накопление тяжелых ядер.

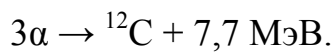
Будем считать, что рождение материи осуществляется парами нейтронов, которые в сумме не несут зарядов и спинов. Такое рождение осуществляется постоянно и не требует высокой температуры для протекания термоядерных реакций. Последние существуют только в термоядерных звездах, которые обеспечивают протекание реакций





Такой цикл позволяет четырем протонам превратиться в α - частицу с выделением энергии около 19 МэВ.

Такой простой механизм нуклеосинтеза прекращается на создании α - частиц, поскольку ядра с массовым числом 5 не могут существовать. Проблему удалось решить, предположив существование реакции тройного слияния α - частиц в ядрах термоядерных звезд:

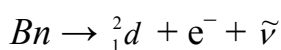
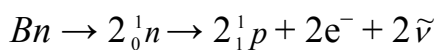


Неупругое столкновение трех α - частиц может осуществляться только в том случае, если имеется возбужденное состояние ядра ${}^{12}\text{C}$ с энергией возбуждения 7,7 МэВ. Эксперимент показал, что ядро ${}^{12}\text{C}$ действительно имеет соответствующее возбужденное состояние, благодаря которому тройное слияние α - частиц считается возможным¹²⁸. Однако термоядерный нуклеосинтез с приближением массы ядра до 50 оказывается неэффективным.

Теперь рассмотрим нуклеосинтез в новой модели.

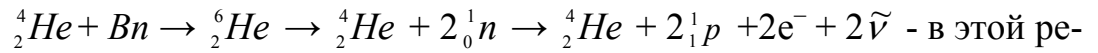
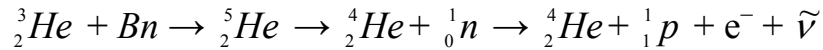
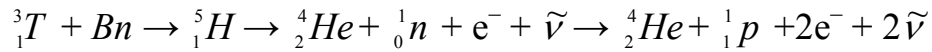
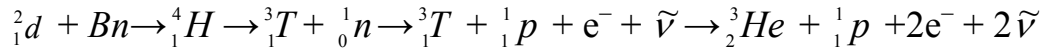
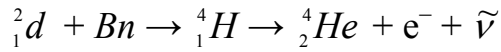
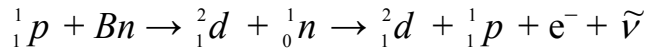
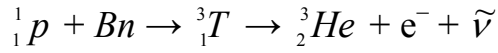
Во всех случаях рождение материи осуществляется в ядрах и в поле ядер, где с определенной вероятностью рождаются свободные или связанные нейтроны (Bn).

Если Bn - свободные частицы, тогда возможны реакции:

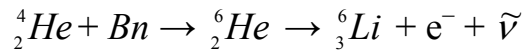


А теперь рассмотрим процессы в ядре при рождении Bn в поле ядра.

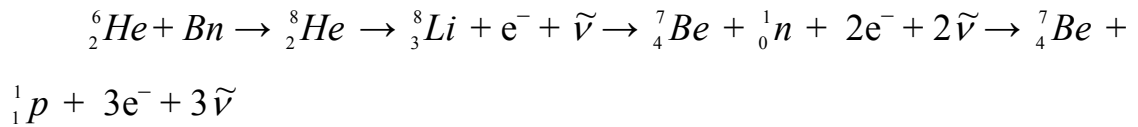
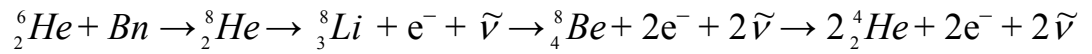
¹²⁸ В такой реакции не учитывается кулоновское отталкивание между α - частицами, которое создает барьер для протекания реакции. Поэтому реакция возможна только при плотности материи порядка ядерной, когда окружение других зарядов нивелирует кулоновское отталкивание, или в центре термоядерных звезд.



акции ядро 4_2He выступает в роли катализатора распада бинейтрона на свободные нейтроны.

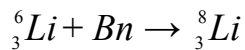


Поскольку 5_2He и 5_3Li не существуют, то из 6_2He не следует ожидать выделения нейтрона и β^- -активности.



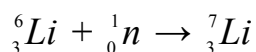
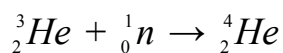
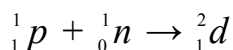
В этом случае не существует 8_4Be , который является суммой несвязанных между собой α -частиц. Поэтому, в надежде, что 8_3Li окажется достаточно активированным, ему приписано выбрасывание нейтрона и электрона. Следовательно, реакция образования 7_4Be в данном случае является гипотетической. Кроме того, приведенные реакции на самом деле являются большой редкостью (вероятность рождения единицы массы бинейтронов к единице массы вещества на данный момент эволюции Вселенной составляет $2 \cdot 10^{-18}$, то есть равна соотношению скорости увеличения массы Вселенной к массе Вселенной). Итак, вероятность появления бинейтронов составляет 10^{-18} бинейтронов за 1 с на

один нуклон в данном ядре, а потому считать, что в этих процессах будут задействованы нестабильные ядра, нельзя. Поэтому в дальнейшем мы будем рассматривать только стабильные ядра (точнее, квазистабильные), время полураспада которых определяется годами. Продолжим:



Эта реакция аналогична предыдущей, однако осуществляется со стабильной частицей ${}^6_3\text{Li}$. В этом случае не исключена реакция рождения активированного ядра ${}^8_3\text{Li}$, которое может выпустить нейтрон, протон, электрон. В первом случае образуется ${}^7_3\text{Li}$, во втором - несуществующий изотоп ${}^7_2\text{He}$, который сразу же лишится лишнего нейтрона. Если выпускается электрон, тогда образуется несуществующая частица ${}^8_4\text{Be}$, которая сразу же распадется на 2 α -частицы.

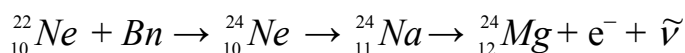
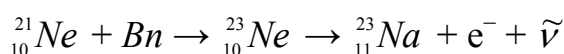
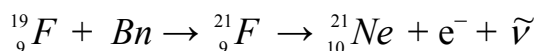
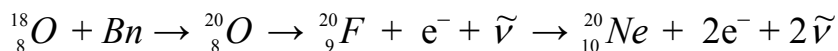
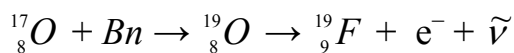
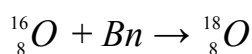
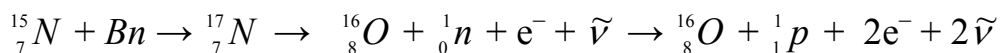
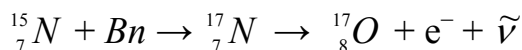
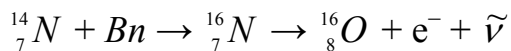
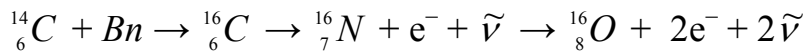
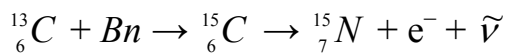
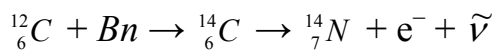
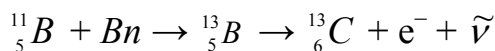
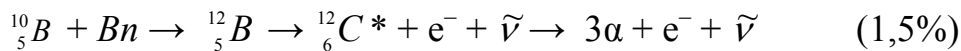
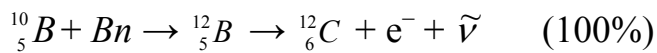
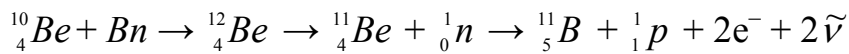
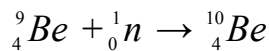
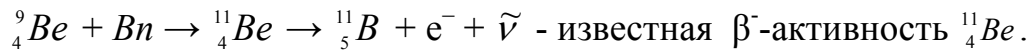
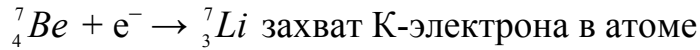
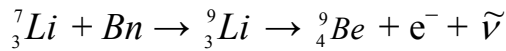
Итак, имеем узкое горло в процессе образования ${}^7_3\text{Li}$. Возможно, на первом этапе образования гайгелитов, когда имеется много нейтронов, будет эффективной реакция захвата нейтрона нижним рядом гайгелитов. Тогда «выветрится» ${}^6_3\text{Li}$ и ${}^3_2\text{He}$.

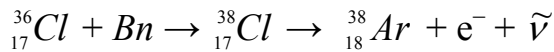
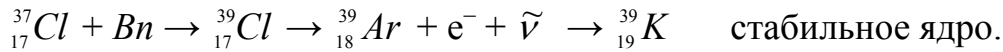
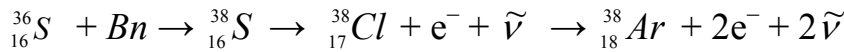
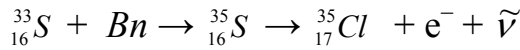
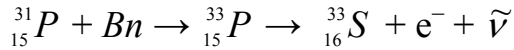
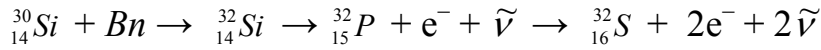
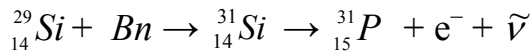
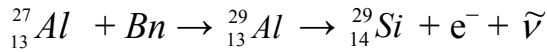
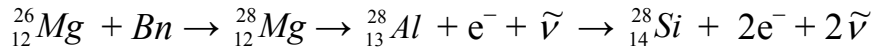
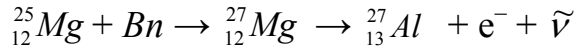
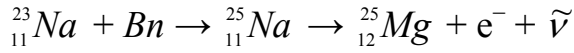


Родится много и дейтронов. Однако непрерывный канал образования протонов со временем существенно пересилит их преобразование в дейтроны.

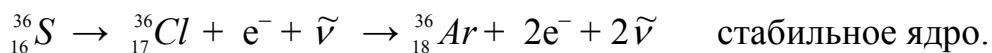
Стоит отметить, что неупругие удары нейтроном по ядрам возможны при наличии резонанса и быстрого канала релаксации возбуждения нового ядра. Резонанс может обеспечить соответствующая кинетиче-

ская энергия взаимодействующих частиц в системе координат дочернего ядра. Другими словами, вероятность захвата нейтрона ядром для большинства ядер может оказаться ничтожно малой.





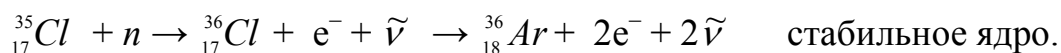
Для образования стабильного ${}_{18}^{36}\text{Ar}$ можно предположить, что стабильный в нормальном состоянии изотоп ${}_{16}^{36}\text{S}$ при встрече ${}_{16}^{34}\text{S}$ с бинейтроном может оказаться активированным, в результате чего будет протекать реакция



Поэтому концентрация природного изотопа ${}_{16}^{36}\text{S}$ составляет лишь 0,014%.

Такое предположение можно считать оправданным, поскольку в аналогичной ситуации с 1_5B в 1,5% случаях образуется активированное ядро ${}^{12}_6C$, которое тут же распадается на 3 α -частицы.

Возможны и другие реакции. В частности, реакция с вторичным нейтроном



Что было бы, если бы Вселенная творилась через создание отдельных нейтронов?

В отличие от бинейтронов, которые несут только барионный заряд (до сих пор это гипотетическая вещь, поскольку на нем придумали только закон сохранения заряда, а не его взаимодействие), нейтроны несут еще и спин - реальную характеристику частицы, следствием существования которой является магнитный момент частицы и ряд взаимодействий.

Специалисты, разрабатывающие Стандартную модель рождения Вселенной, вывели закон сохранения барионного числа во Вселенной на том основании, что в ядерных реакциях и реакциях превращения элементарных частиц число барионов остается неизменным. Используя Стандартную модель, специалисты вывели как неизменное соотношение числа реликтовых фотонов и барионов.

Однако они забывают, что в той же модели есть первые моменты от состояния сингулярности, когда еще частиц не было. Впоследствии, согласно этой же модели, были созданы кварки и барионы. Следовательно, можно говорить о сохранении барионного числа только в ядерных реакциях и реакциях превращения элементарных частиц. **В процессах же рождения Вселенной такого закона не существует.** Таким образом, нужно изменить название «закон сохранения барионного числа во

Вселенной» на «правило сохранения барионного числа в ядерных реакциях и реакциях превращения элементарных частиц».

Подобная ситуация существует в мире живых существ (см. Главу 1). Усилиями ученых XIX века (Л. Пастер и другие) было доказано, что живое рождается от живого по его роду. А как же первое живое существо появилась после рождения Земли? Его появление противоречит закону жизни! Это уже совсем другой закон - закон создания жизни Творцом!

В последние годы ради сохранения Стандартной модели создания Вселенной разработана теория инфляции, согласно которой созданное пространство расширялось со скоростью, на много порядков превышающей скорости света. А первичная созданная материя разбегалась со скоростью, не превышающей скорость света. Как следствие, имеем еще одно нарушение закона, еще один парадокс. Ведь появилось пространство без материи, в то время как материя занимает мизерную часть этого пространства. Но пространство создается одновременно с материей и должен быть заполнено материей.

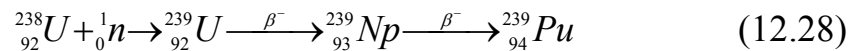
В новой модели, предложенной автором, процесс рождения частиц во Вселенной непрерывный и происходит с постоянной скоростью. Отсюда следует, что на эту модель не распространяется закон сохранения барионного числа.

Следовательно, если бы рождались только нейтроны в ядрах или в поле ядра¹²⁹, тогда в первые 5 минут после Большого Взрыва рождались бы все известные и неизвестные изотопы, поскольку скорость рождения превышала бы скорость распада. Но в дальнейшем ядра, живущие менее

¹²⁹ В подобной ситуации находится эффект тяжелого атома для спин-орбитального взаимодействия, величина которого не зависит от того, тяжелый атом находится в собственном ядре, или в соседнем. Поэтому процессы рождения бинейтронов будем считать равновероятными в ядре и в поле ядра.

секунды, исключались бы из процесса творения. Через 3,5 суток исключались бы все ядра, которые живут менее 10^3 с. Если посмотреть на таблицу изотопов, то мы заметим, что осталось очень мало нестабильных ядер, которые еще способны принять участие в создании новых ядер. На сегодняшний день в этом процессе будут участвовать только стабильные изотопы, а также ${}^{238}_{92}\text{U}$, время полураспада которого составляет $4,5 \cdot 10^9$ лет = $1,42 \cdot 10^{17}$ с.

Выше было указано, что в месторождениях урана на Земле найдены следы плутония ${}^{239}\text{Pu}$ и ${}^{244}\text{Pu}$. При этом оказалось, что ${}^{239}\text{Pu}$ образуется согласно ядерной реакции:



Промежуточные продукты имеют малое время жизни: 23,5 минуты для ${}^{239}\text{U}$ и 2,3565 суток для ${}^{239}\text{Np}$. Образованный изотоп ${}^{239}\text{Pu}$ имеет время полураспада 24100 лет.

Удивление вызвало то, что не удалось найти реакции, которые привели бы к образованию ${}^{244}\text{Pu}$. Поскольку не была найдена реакция образования ${}^{244}\text{Pu}$, исследователи решили, что он образовался прежде создания Солнечной системы (4,5 млрд. лет назад), а потому его концентрация на данный момент составляет приблизительно $6,5 \cdot 10^{-18}$ от начальной.

Мы же обратим внимание на то, что этот изотоп плутония наиболее стабильный и, кроме того, для его создания необходимо добавить к ядру ${}^{238}_{92}\text{U}$ два протона и четыре нейтрона (см. главу 8).

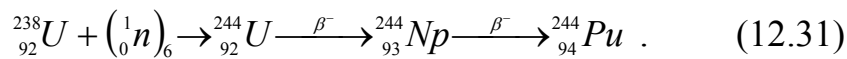
Концентрацию атомов ${}^{244}\text{Pu}$ можно найти, зная время жизни этих атомов, скорость рождения кластеров из трех бинейтронов и концентрацию атомов ${}^{238}_{92}\text{U}$. Следовательно,

$$\left[{}^{238}_{92}\text{U} \right] \cdot \frac{d\left[\binom{1}{0}n \right]_6}{\left[{}^{238}_{92}\text{U} \right] \cdot dt} \cdot \tau = \left[{}^{244}_{94}\text{Pu} \right] \quad (12.29)$$

$$\text{или } \frac{d\left[\left({}_0^1n\right)_6\right]}{\left[{}_{92}^{238}U\right] \cdot dt} = \frac{\left[{}_{94}^{244}Pu\right]}{\left[{}_{92}^{238}U\right] \cdot \tau} = \frac{6.5 \cdot 10^{-18}}{2.5 \cdot 10^{15}} = 2.6 \cdot 10^{-33} \tilde{n}^{-1}. \quad (12.30)$$

Эта величина оказалась на 15 порядков меньше относительной скорости рождения бинейтронов в настоящее время во Вселенной (глава 8, табл.8.4) [1]. Наверное, так и должно быть, то есть, с увеличением числа бинейтронов в кластере вероятность рождения кластера должна существенно уменьшаться.

Таким образом, делаем вывод, что ${}^{244}\text{Pu}$ в урановых рудах образуется по реакции:



Большой избыток нейтронов приведет к ускорению β -активности, так что промежуточных ядер мы не сможем зафиксировать.

А теперь посмотрим на таблицу изотопов и определим, каких изотопов не было бы в наше время (созданных в первые годы так мало, что их можно не учитывать в изотопном составе Вселенной).

Итак, если бы создание изотопов происходило из-за рождения нейтронов в ядрах, тогда из ядра ${}^4_2\text{He}$ невозможно было бы получить ядро ${}^6_3\text{Li}$, из ядра ${}^7_4\text{Be}$ мы не получили бы ядро ${}^9_4\text{Be}$, а за ним не были бы созданы все другие ядра. Кроме того, создание изотопов через рождения нейтронов в ядрах не способно описать различие по вкладам стабильных изотопов одного и того же химического элемента. Большую долю ${}^4_2\text{He}$ еще можно объяснить распадом нестабильных ядер ${}^{12}_5\text{B}$, а ядра ${}^8_5\text{B}$, ${}^{12}_7\text{N}$, ${}^{20}_{11}\text{Na}$, которые тоже распадаются с выделением ${}^4_2\text{He}$, в природе отсутствуют. В этом плане удивляет соотношение вклада ядер неона $\left[{}^{20}_{10}\text{Ne}\right]:\left[{}^{21}_{10}\text{Ne}\right]:\left[{}^{22}_{10}\text{Ne}\right] = 90,92 : 0,257 : 8,82$. Аналогично для ядер магния, кремния и др.

Итак, на основании приведенного анализа можно однозначно утверждать, что создание изотопов атомных ядер происходит исключительно вследствие рождения кластеров бинейтронов в ядрах. При этом скорее всего, в поле легких ядер будут создаваться только бинейтроны. В то же время в поле тяжелых ядер, в которых при переходе к следующему (в таблице химических элементов) ядру на каждый протон добавляется 2 нейтроны, нужно вводить кластер из трех бинейтронов или шести нейтронов.

12.5. Рост энтропии Вселенной

Очень важной характеристикой Вселенной является ее растущая энтропия, которая предположительно указывает на направление течения времени - стрелы времени¹³⁰.

В моделях рождения горячей Вселенной в процессе Большого Взрыва декларируется полный хаос и безумно большая энтропия, что непременно станет препятствием для создания упорядоченной Вселенной, доминирования фундаментальных законов, управляющих жизнью Вселенной, и появления жизни.

Следовательно, только мощный организатор и исполнитель мог так направить действие мощных сил, чтобы возникла замечательная организация и законы. И поэтому мы приходим к выводу, что совсем не горячей была созданная Вселенная в каждом слое расслоенного пространства. Скорее, Большой Взрыв для каждого слоя порождал нулевую (или минимально возможную) энтропию и абсолютную упорядоченность.

Воспользуемся новой моделью развития Вселенной для расчета изменения энтропии.

¹³⁰ По поводу стрелы времени у автора книги имеется дополнительное собственное видение, опубликованное в [9].

Будем рассматривать только быстрые процессы. При этом необходимо помнить, что медленные процессы в неживой природе могут протекать только в направлении увеличения энтропии. Следовательно, образование неоднородностей, их сгущение, превращение в галактики, скопления звезд и звездные системы должно происходить с увеличением энтропии системы.

Быстрые же процессы, которые в наибольшей степени ответственны за рост энтропии, обусловлены рождением материи с постоянной скоростью:

$$v_m = \frac{dM_U}{dT_U} = \frac{\eta c^3}{G} = \frac{0,0244 \cdot 27 \cdot 10^{24}}{6,67 \cdot 10^{-11}} \text{ кг} / \text{с} = 1 \cdot 10^{34} \text{ кг} / \text{с}. \quad (12.32)$$

Если разделить эту величину на молярную массу нейтронов ($M = 10^{-3}$ кг/моль), то получим:

$$\frac{dv}{dt} = \frac{v_m}{M} = 1 \cdot 10^{37} \text{ моль} / \text{с}. \quad (12.33)$$

Поскольку для Вселенной в процессе рождения

$$dS = d(vS_M) = \frac{vR}{V} dV + \frac{vC_V dT}{T} + S_M dv \quad (12.34)$$

и полагая, что температура поступающего вещества постоянна ($dT = 0$), получим

$$\begin{aligned} \frac{dS}{dt} &= v \frac{dS_M}{dt} + S_M \cdot \frac{dv}{dt} = \frac{3vR}{R_U} \frac{dR_U}{dt} + \frac{dv}{dt} \cdot (R \cdot \ln V_M + C_V \ln T_U + S_0) = \\ &= \frac{3vR}{T_U} + \frac{1}{M} \cdot \frac{\eta c^3}{G} \cdot (R \cdot \ln V_M + C_V \ln T_U + S_0). \end{aligned} \quad (12.35)$$

Анализируя полученное выражение, замечаем, что оба члена справа больше нуля. Следовательно, энтропия Вселенной растет со временем. Первый член справа падает со временем согласно зависимости $\sim 1/T_U$, а второй увеличивается ($\sim \ln T_U$), поскольку

$$V_M = \frac{M}{\rho} = \frac{4\pi GMT_U^2}{3\eta} \quad (12.36)$$

Таким образом, а) энтропия Вселенной действительно растет со временем, б) скорость роста энтропии в процессе образования материи уменьшается со временем. Следует отметить, что процессы звездообразования, дающие существенный вклад в энтропию Вселенной, со временем могут несколько стабилизировать скорость роста энтропии Вселенной.

Увеличение энтропии со временем - это одно из определений так называемой стрелы времени, то есть возможности отличить прошлое от будущего, определить направление времени.

Существуют три различных стрелы времени. *Во-первых*, стрела термодинамическая, указывающая направление времени, в котором растет энтропия. *Во-вторых*, стрела психологическая. Это направление, в котором мы чувствуем ход времени, направление, при котором мы помним прошлое, но не будущее. И, *в-третьих*, стрела космологическая. Это направление времени, в котором Вселенная расширяется, а звезды излучают свет.

Выше мы рассмотрели изменение энтропии с расширением Вселенной и ростом ее массы, откуда видно, что направление времени во Вселенной четко определяется как ее расширением, так и ростом энтропии. Направление психологической стрелы времени в будущее является аксиомой.

Выводы

1) На начальной стадии эволюции Вселенной рождаются одинарные или кратные (от 2 до 6 звезд) звезды с планетными системами, что обусловлено, с одной стороны, быстрым вращением зародышей звезд и

увеличением их массы за счет внесения бинейтронов с Поля в поле атомных ядер. Ядерные реакции приводят к образованию большого количества свободных и связанных протонов и электронов. Вещество разогревается. С увеличением массы звезды гравитационное поле сжимает ее в сферическую форму, в то время как вещество в периферийных областях формирует планеты. В соответствии с распределением Больцмана в ближней области к звезде возникают малые планеты с большой плотностью вещества, а в дальней - большие планеты с малой плотностью вещества.

2) Рождение материи во Вселенной осуществляется в форме бинейтрона или кластеров из трех бинейтронов в ядрах или в поле ядер, входящих в состав тел большой массы.

3) Рождение материи Вселенной через рождение нейтронов в ядрах оказывается невозможным.

4) Формирование Солнца и планет Солнечной системы происходило из одного элемента фрактала, который с самого начала имел большой момент импульса.

5) Наиболее вероятно, что малые планеты плутоиды (кроме Эриды) были созданы как спутники Нептуна, однако вследствие действия сторонних сил эта система космических тел распалась (сторонние силы сместили направление оси вращения (момента импульса) Нептуна на 12°).

6) Внутренние области звезд и планет состоят преимущественно из тяжелых ядер химических элементов, которые возникли там при рождении Вселенной и продолжают размножаться вследствие поступления вещества в центральные области звезд и планет. Ядерные реакции в звездах и недрах планет являются источником энергии, обуславливающим излучение звезд и вулканическую деятельность на планетах.

7) Стрела времени, которая определяется направлением роста энтропии Вселенной, направлена в будущее, так как в этом направлении энтропия действительно растет.

Литература

[1]. С. Хокинг. Краткая история времени. От большого взрыва до черных дыр. (Stephen W. Hawking. A Brief History of Time From the Big Bang to Black Holes.) - Санкт-Петербург, 2001.

[2]. S.W. Carey. Theories on the Earth and Universe. A history of Dogma in the Earth Sciences. – Standford, California. Standford University Press. – 1988. (У Кэри. В поисках закономерностей развития Земли и Вселенной. – М.: Мир. – 1991. – 447 с.).

[3]. Таблицы физических величин / Справочник под ред. И.К. Кикоина. – М.: Атомиздат. – 1976. – 1008 с.

[4]. Земля неуклонно отдаляется от Солнца/
<http://telegraf.com.ua/nauka/3403680-zemlya-neuklonno-otdalyaetsya-ot-solntsa.html>

[5]. Н.А. Козырев. Источники звездной энергии и теория внутреннего строения звезд. // Известия Крымской Астрофизической Обсерватории. 1948, т.2, с.3-43.

[6]. Ю.А. Насимович. [Звёзды.](http://www.astronet.ru/db/msg/1222187/index.html) /
<http://www.astronet.ru/db/msg/1222187/index.html>

[7]. В.Г. Сурдин. Рождение звёзд. М., Эдиториал УРСС, 1999. 232 с.

[8]. Ученые наблюдают рождение двух звезд из околозвездного диска третьей звезды. / 28.10.2016.

<http://portaltele.com.ua/news/kosmos/uchenye-nablyudayut-rozhdenie-dvuh-zvezd-iz-okolozvezdnogo-diska-tretej-zvezdy.html>

[9]. П.О. Кондратенко. До проблеми моделювання гравітації та часу // Вісник Сумського державного університету, сер. фіз., мат., мех., 2002,

№ 5-6, c.20-25. (P. Kondratenko. To the problem of Modeling of the gravitation and time // arXiv: physics/0301077, 2003.).

Глава 13. Моделирование гравитации и времени

Данное исследование появилось в результате длительного рассуждения автора о том, что главными законами природы являются Законы единства и симметрии, а наш мир, на первый взгляд, оказывается несимметричным. Это, прежде всего, касается массы свободной частицы, энергии и температуры (здесь не будет рассматриваться эффективная температура, которую можно приписать системе возбужденных частиц в состоянии инверсной заселенности и которая не является истинной температурой). Все мы привыкли считать, что масса частицы, энергия и температура всегда являются положительными, что нарушает симметрию мироздания. Отсутствие симметрии касается и течения времени. Мы по умолчанию считаем, что время - это характеристика пространства, имеющая постоянную величину своего вектора - из прошлого в будущее. Физику же время никто не изучал¹³¹.

Сначала мы рассмотрим проблему для случая, когда существует только наш Мир-4 и нет других Миров. Понятно, что в таком случае для описания процессов, связанных с гравитацией и временем, мы получим параметры, которые, на первый взгляд, выходят далеко за рамки общепринятых, разумных величин. Затем попробуем трактовать эти величины с позиции расслоенного Супер-пространства.

13.1. Симметрия пространства

Для дальнейшего рассмотрения важно ввести несколько аксиом [1]:

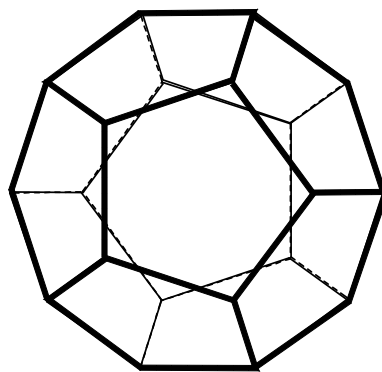
1. Современные теории мироздания считают, что для описания явлений природы необходимо ввести много координат, из которых лишь три ответственны за макроскопическое пространство, а остальные за-

¹³¹ Н.А. Козырев пытался приписать времени некоторые свойства, которые могли бы обеспечивать звезды энергией [10]. В других работах обсуждалось лишь направление течения времени с точки зрения термодинамики или человеческой психики.

крыты на себя в кольцо чрезвычайно малого радиуса. Поскольку указанные три координаты были созданы в результате первичного взрыва, приведшего к созданию Вселенной, то понятно, что до взрыва эти координаты тоже были похожи на другие. После взрыва же, который имел конечную силу, они остались замкнутыми на себя в кольцо большого радиуса. Итак, все без исключения координаты являются замкнутыми.

2. Приведенные в литературе многочисленные исторические и геологические данные (начиная от Платона и Пифагора до современных теорий возникновения цивилизаций и литологических плит) свидетельствуют, что Земля находится в поле, которое описывается симметрией додекаэдра (икосаэдра). Следовательно, симметрия додекаэдра (в локальном приближении) должна описывать физику Вселенной.

3. Привычное для нас трехмерное пространство соответствует симметрии куба, три ребра которого при вершине соответствует трем пространственным координатам, а четырехугольная грань - четырем измерениям. Соответственно, симметрия додекаэдра свидетельствует о наличии трех пространственных координат (три ребра при вершине) и пяти измерений (пятиугольная грань).



Воспользовавшись симметрией додекаэдра, как признаком глобальной симметрии, обуславливающей законы мироздания, можно с помощью теории групп установить типы и размерности подпро-

странств, ответственных за время, массу, гравитационные волны и тому подобное.

Оказалось, (табл. 13.1) что группа додекаэдра (I_h) допускает существование двух одномерных (Γ_{1g}, Γ_{1u}) четырех трехмерных ($\Gamma_{2g}, \Gamma_{2u}, \Gamma_{3g}, \Gamma_{3u}$), двух четырехмерных (Γ_{4g}, Γ_{4u}) и двух пятимерных (Γ_{5g}, Γ_{5u}) представлений (подпространств).

Таблица 13.1 Группа симметрии додекаэдра.

I_h	E	$20C_3$	$12C_5$	$15C_5^2$	$15C_2$	i	$15\sigma_d$	$20S_6$	$12S_{10}$	$12S_{10}^3$
Γ_{1g}	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Γ_{1u}	1	1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1
Γ_{2g}	3	0	$-b$	$-a$	-1	3	-1	0	$-a$	$-b$
Γ_{2u}	3	0	$-b$	$-a$	-1	-3	1	0	a	b
Γ_{3g}	3	0	$-a$	$-b$	-1	3	-1	0	$-b$	$-a$
Γ_{3u}	3	0	$-a$	$-b$	-1	-3	1	0	b	a
Γ_{4g}	4	1	-1	-1	0	4	0	1	-1	-1
Γ_{4u}	4	1	-1	-1	0	-4	0	-1	1	1
Γ_{5g}	5	-1	0	0	1	5	1	-1	0	0
Γ_{5u}	5	-1	0	0	1	-5	-1	1	0	0

Примечание: $a = 2\cos(2\pi/5) = 0,618 = -\frac{1-\sqrt{5}}{2}$ и $b = 2\cos(4\pi/5) = -1,618 = -\frac{1+\sqrt{5}}{2}$

- числа золотого сечения.

Все указанные представления выступают парами, одно из которых симметричное, а другое антисимметричное относительно операции инверсии, что соответствует реальным свойствам пространства. Попытка рассмотреть эти подпространства через симметрию куба (группу O_h) показала, что четырехмерное подпространство группы I_h разделяется при этом на одно- и трехмерное пространства, а пятимерное - на двух- и трехмерное пространства группы O_h . Такая трансформация подпространств приводит к тому, что в группе O_h невозможно описать реальные процессы, которые описываются четырехмерным и пятимерным представлениями группы I_h и ответственны за единство мироздания.

Количество и симметрия представлений группы I_h дает основание считать, что есть 4 разновидности вещества: вещество (масса m), анти-вещество (антимасса \tilde{m}), минус-вещество (минус масса \bar{m}) и анти-минус-вещество (анти-минус масса $\tilde{\bar{m}}$). При этом величины m и \tilde{m} - положительные величины, а \bar{m} и $\tilde{\bar{m}}$ - отрицательные. Этим и будет обеспечена полная симметрия мироздания по массе. Поскольку отрицательной массе соответствует отрицательная энергия свободных частиц, это обеспечивает симметрию мира и относительно энергии и температуры.

Таблица 13.2. Правила преобразования представлений при переходе от группы I_h до группы O_h .

$\Gamma_{1g} \rightarrow A_{1g}$	$\Gamma_{2g} \rightarrow T_{1g}$	$\Gamma_{3g} \rightarrow T_{1g}$	$\Gamma_{4g} \rightarrow A_{1g} + T_{1g}$	$\Gamma_{5g} \rightarrow E_g + T_{2g}$
$\Gamma_{1u} \rightarrow A_{1u}$	$\Gamma_{2u} \rightarrow T_{1u}$	$\Gamma_{3u} \rightarrow T_{1u}$	$\Gamma_{4u} \rightarrow A_{1u} + T_{1u}$	$\Gamma_{5u} \rightarrow E_u + T_{2u}$

Как следует из табл. 13.2, подпространства $\Gamma_{2g,u}$ и $\Gamma_{3g,u}$ группы I_h соответствуют одному и тому же подпространству $T_{1g,u}$ группы O_h , что мешало в рамках четырехмерного мира ввести пару отрицательных масс.

13.2. Симметрия гравитона и дискретность времени

Мир должен быть целостным, иначе он не имеет право на существование. Следовательно, имеется характеристика (поле, взаимодействие), которая отвечает за целостность (единство) мира. Такое взаимодействие должно в нашем привычном времени распространяться мгновенно, иначе целостность теряется. Для описания распространения такого взаимодействия в нашем пространстве-времени предлагается ввести дополнительную временную размерность (кроме привычного времени t введем другую ортогональную ему временную координату τ).носителем такого взаимодействия логично считать гравитационное поле с его квантом - гравитоном. Введение в рассмотрение двух времен-

ных координат свидетельствует, что мы имеем пространство де-Ситтера II рода (пространство анти-де-Ситтера [2] с сигнатурой 1, 1, -1, -1, -1). Как следует из работы [3], такое пространство при наличии сферической симметрии является разомкнутым, что противоречит первой аксиоме. Понижение симметрии пространства, введенное в этой главе, снова делает пространство замкнутым.

Симметрия гравитона должна соответствовать представлению максимальной размерности, поскольку ему отводится роль объединителя мира. Обеспечение взаимодействия требует, чтобы гравитон описывался тремя пространственными координатами и двумя временными (t и τ). Мгновенность (во времени t) переноса взаимодействия накладывает дополнительное требование к гравитону: он должен иметь нулевую массу¹³². Следовательно, он не может выступать источником вторичного гравитационного излучения. Требование нулевой массы гравитона можно обеспечить, представив гравитон как двухчастичный солитон, в структуре которого имеется масса m и минус масса \bar{m} (возможен вариант: сгустки положительной энергии и отрицательной энергии), так что сумма масс составляющих солитона равна нулю. Поскольку гравитон должен иметь свойства волны (во времени τ), составляющие гравитона необходимо представить как устойчивую пару вихрей типа циклон-антициклон. Такая пара вихрей всегда имеет конечную энергию возбуждения (в отличие от отдельного вихря, энергия которого в равновесном состоянии является безграничной), что и стабилизирует ее [4]. Известно, что антициклон, ввинчиваясь в поверхность земли как правый винт, всасывает воздух, в результате чего в его центре всегда повышенное давление. Аналогично, циклон создает поток воздуха вдоль своей

¹³² Такое требование согласуется с тем, что черная дыра имеет гравитационное поле за пределами гравитационного радиуса.

оси вниз, что приводит к падению давления в области его действия. Следовательно, пара циклон-антициклон будет обязательно объединяться третьим вихрем, что повышает ее устойчивость и делает многомерным солитоном (рис.13.1).

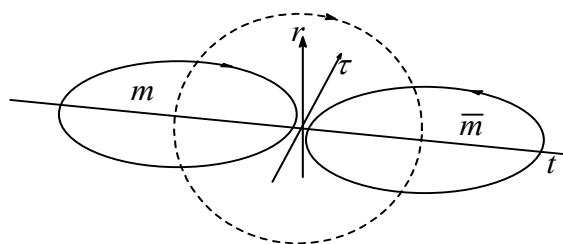


Рис.13.1. Структура гравитона.

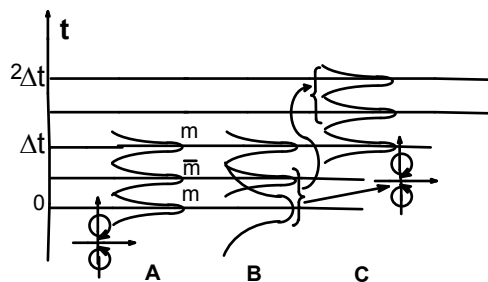


Рис.13.2. Моделирование кванта времени.

Для моделирования дискретного движения времени (кванта времени) представим материальную Вселенную как состоящую из трех составляющих (m , \bar{m} и m), разделенных интервалами времени $\Delta t/2$, где Δt - квант времени (рис.13.2, А). В таком случае полная масса равна m . С массой, соответствующей времени $t = 0$, взаимодействует гравитон, который находится в прошлом относительно вещества, поглощаясь им (собственно поглощается вихрь \bar{m} , а вихрь m размывает функцию элемента массы m во времени). Движение гравитона вдоль замкнутой временной координаты τ обеспечивает его полное поглощение массой m . Это поглощение переводит систему в состояние В (рис.13.2), при котором размытый во времени первый элемент m перекрывается со вторым элементом \bar{m} . Возникает нестабильность структуры, при которой эта пара (m , \bar{m}) исчезает, а вместо нее симметрично относительно третьего элемента m появляется новая пара (\bar{m} , m) с временными координатами $3\Delta t/2$ (\bar{m}) и $2\Delta t$ (m) (рис.13.2, С), а также новый гравитон, смещенный относительно первого гравитона во времени на Δt . Процесс будет повторяться бесконечно.

Для течения времени в противоположном направлении масса должна иметь структуру (\bar{m}, m, \bar{m}) . В таком случае на рис.13.2 гравитон должен находиться выше верхнего элемента массы \bar{m} (т.е. в будущем с точки зрения вещества). В таком случае этот элемент будет поглощать вихрь m гравитона. Далее процесс будет протекать, как описано выше, с образованием нового состояния, смещенного на $-\Delta t$, то есть для отрицательных масс время с точки зрения положительных масс будет протекать в прошлое. Аналогично, с точки зрения положительных масс, для отрицательных масс процессы излучения заменятся на процессы поглощения и наоборот, поскольку знаки энергий, связанных с веществом, при переходе к минус-веществу поменяются. Особая роль отводится фотону, который с точки зрения мира вещества и мира минус-вещества движется в противоположных направлениях времени и пространства, что и обеспечивает одинаковое его восприятие с обеих точек отсчета.

Величину кванта времени Δt можно оценить, исходя из формулы $\Delta t = h/M_U \cdot c^2$, где M_U - масса Вселенной. Здесь сделано предположение, что полномочия постоянной Планка распространяются и на дискретность времени и на отдаленное прошлое. Подставив $M_U = M_U = 1,17 \cdot 10^{50}$ кг (Глава 8) (эта величина несколько меньше принятой в литературе [5]), получим $\Delta t \approx 10^{-100}$ с. Эта величина и будет *эффективной* величиной кванта времени на данный момент эволюции Вселенной, который объединяет и синхронизирует Вселенную.

Известно, что с гравитационной постоянной G , скорости света c и постоянной Планка h можно образовать длину $l_g = \sqrt{Gh/c^3} = 1,6 \cdot 10^{-33}$ см, которую в литературе назвали «фундаментальной» и «гравитационной» [6]. Этой длине соответствует время $t_g = l_g/c = 5 \cdot 10^{-44}$ с, величина которого на 60 порядков превышает величину кванта времени. Следова-

тельно, «гравитационная длина» не имеет отношения к дискретности пространства-времени.

В то же время каждая материальная частица Вселенной будет иметь свой временной интервал $\Delta t_i = h/m_i \cdot c^2$, ответственный за волновые свойства элементарных частиц. Для электрона ($m_e = 9,1085 \cdot 10^{-31}$ кг) величина $\Delta t_e = 0,809 \cdot 10^{-20}$ с, что на 80 порядков превышает величину кванта времени. Заметим, что величина Δt_e по своей природе не имеет ничего общего с периодом волны де Бройля, хотя и будет близкой к ней при релятивистских скоростях. Понятно, что для синхронизации Вселенной необходимо, чтобы $\Delta t_i = N_i \cdot \Delta t$, где $N_i = M_U/m_i$ - целое число. Из последнего соотношения следует, что отношение масс двух частиц $m_i/m_j = N_j/N_i$ - рациональное число. Это же будет касаться и одинаковых частиц, которые движутся с разными скоростями, то есть, скорости движения частиц могут изменяться только дискретно. Правда, шаг дискретности будет мизерным и незаметным, что обеспечивает квазинепрерывную зависимость массы частицы от скорости ее движения.

Если бы не было единства мира, тогда гравитон, излученный элементарной частицей, мог бы взаимодействовать лишь с той же частицей, поскольку другие элементарные частицы существовали бы в других временных точках. Это привело бы к отсутствию гравитационного взаимодействия и, как следствие, к исчезновению материального мира. Следовательно, единство является абсолютно необходимым, и оно обеспечивается во всей Вселенной взаимным **ощущением** всех тождественных (собственно, для этого и нужно их тождество) элементарных частиц. Взаимное ощущение частиц во Вселенной возможно лишь при мгновенном переносе информации во всем пространстве Вселенной. Такая возможность существует. Она обсуждается в главе 14. Взаимное ощущение, в свою очередь приведет к тому, что каждая элементарная

частица с определенной фазой своей ψ -функции будет представлена в каждый момент дискретного времени, например, $\psi_i = a \cdot \exp(-i\omega_i t)$, где $\omega_i = 2\pi/\Delta t_i$, $a = c \cdot \sqrt{m_i/h}$ - нормировочный множитель).

Таким образом, использованная симметрия додекаэдра как локальная симметрия Вселенной позволила симметризовать строение материи, шкалу энергии и времени, а также предложить модель гравитона, которая обеспечивает единство Вселенной и дискретное течение времени. Модель становится основой волновых свойств элементарных частиц, то есть депостулирует их волновую природу.

Поскольку для создания модели гравитации и времени использована додекаэдрическая симметрия поля Вселенной, в котором находится Земля, то действительным является и обратный вывод: из предложенной модели должна следовать додекаэдрическая симметрия поверхности Земли.

13.3. Синхронизация и единство в Супер-Вселенной. Квант времени

А теперь учтем тот факт, что наша Супер-Вселенная расслоена на Миры разных размерностей, а наша Вселенная является браной четырехмерного пространства (глава 8).

То, что Мир-4 является браной четырехмерного пространства, позволяет увидеть возможные процессы синхронизации (глава 8), обеспечивающие единство и целостность Мира-4. Это может быть синхронизация из центра четырехмерной сферы. Однако эта синхронизация будет происходить с задержкой, равной времени достижения сигнала от центра четырехмерного пространства к трехмерной поверхности.

Перейдя к рассмотрению расслоенной Супер-Вселенной, мы замечаем значительно более мощные эффекты, которые с успехом могут

быть использованы не только для синхронизации перемещения вещества в дискретном времени, но и для мгновенной передачи информации из произвольной точки Мира-4.

Мы уже упоминали о том, что связь между слоями расслоенного пространства происходит только в одной точке, и эта точка делокализована в каждом из соседних слоев. Поскольку через точку переносится информация, это означает, что информация из каждой точки Мира-4 одновременно будет передана в каждую точку Мира-3. Далее, эта информация будет передана к Миру-2 и, наконец, к Миру-1, Миру Поля-времени, не имеющему протяженности в пространстве. Поскольку Мир Поля-времени непосредственно взаимодействует с Богом системы, Бог сразу может получать информацию из каждой точки нашего пространства. Кроме того, поскольку Мир Поля-времени тоже связан с нашим Миром через одну делокализованную точку, иначе говоря, Поле через измерение духовных сил (информационное измерение, Сефира Daat) **непосредственно может взаимодействовать с Миром-4**, это означает, что Бог может в реальном масштабе времени видеть все наши мысли и стремления, может анализировать наше духовное сердце.

Таким образом, логично сделать вывод, что **синхронизация и единство Мира-4 может обеспечиваться непосредственно от Поля**, от Бога системы, который направляет директивы вниз по иерархической лестнице.

В главе 2 по поводу Сефиры Kether записано: *«Активность Kether определенным образом организована. Ритм, а не стабильность проявленного существования, является основным принципом жизни»*. Эта информация подтверждает, что синхронизация и единство Мира-4 обеспечивается безграничным резервуаром энергии и программой Поля.

Мы обратили внимание, что вещество поступает во все слои расслоенного пространства с постоянной скоростью ($dM/dt = 5000$ солнечных масс в секунду) от Поля. Поэтому логично предположить, что эта масса и будет определять дискретность времени:

$$\Delta t_0 = \frac{h}{Mc^2} = \frac{6,626 \cdot 10^{-34}}{1 \cdot 10^{34} \cdot 9 \cdot 10^{16}} = 7,36 \cdot 10^{-85} \text{ с.} \quad (13.1)$$

Эта величина больше предыдущей на 17 порядков, однако меньше времени Планка на 41 порядок.

Мы определили дискретность времени в нашем пространстве, однако, задает его Поле, точнее, его колебания. Если период дискретности равен периоду колебаний Поля, то частота этих колебаний

$$\nu_0 = \Delta t_0^{-1} = 1,36 \cdot 10^{84} \text{ с}^{-1}. \quad (13.2)$$

Стоит сделать еще одну поправку. Дело в том, что вещество сразу рождается во всех слоях расслоенного Супер-пространства. А это значит, что шаг дискретности времени будет уменьшен примерно в три раза ($2,45 \cdot 10^{-85}$ с), а частота колебаний поля увеличена во столько же раз ($4,08 \cdot 10^{84}$ с⁻¹).

Для того, чтобы схема, поясняющая дискретность времени (рис.13.2), была действительной, нужно вместо массы и минус-массы взять энергию и минус-энергию. Следовательно, Поле характеризуется двумя состояниями: с **положительной и отрицательной энергией**.

При заполнении Полем точки Мира-1 в нем возникает движение гравитона вдоль координаты τ (рис.13.3). Поскольку точка имеет нулевой размер, гравитон сможет охватить Поле за время, не превышающее величину Δt_0 при произвольной скорости движения гравитона. Более того, логично предположить, что гравитон движется по замкнутой траектории, то есть ось τ свернута в спираль с периодом Δt_0 .

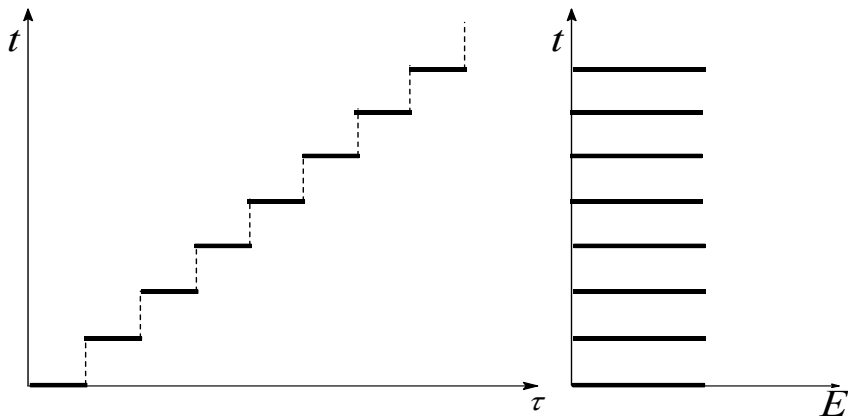


Рис. 13.3. Иллюстрация дискретности времени t в Супер-Вселенной: слева – циклическое движение гравитона по замкнутой оси τ (спиральная ось выпрямлена), справа – энергия Поля в дискретном времени t .

Теперь легко понять и проявление единства всех тождественных частиц во Вселенной: оно обеспечивается взаимодействием между слоями расслоенного пространства Супер-Вселенной. А это взаимодействие приведет к появлению фазового множителя в ψ -функции элементарной частицы, который определяется периодом колебания Δt_i , причем этот период заполнен периодами колебания Супер-Вселенной, т.е. $\Delta t_i = N_i \cdot \Delta t_0$, где $N_i = M/m_i$, m_i - масса i -й частицы.

В завершение этого раздела стоит добавить, что уже после выхода статьи [1] появилась информация, которая была получена в 2003 году при анализе данных космического аппарата WMAP. Эта информация позволила авторам публикаций [7-9] выдвинуть гипотезу, что Вселенная представляет собой додекаэдрическое пространство Пуанкаре.

Выводы

С использованием Закона единства во Вселенной предложена модель гравитации и времени в предположении, что физику Вселенной можно описать в рамках симметрии додекаэдра. При этом показано, что:

1). Симметрия додекаэдра свидетельствует о наличии трех пространственных и двух временных измерений (пространство анти-де-Ситтера).

2). Из симметрии додекаэдра вытекает существование четырех разновидностей вещества: вещество (масса m), антивещество (антимасса \tilde{m}), минус-вещество (минус-масса \bar{m}) и анти-минус-вещество (анти-минус-масса $\tilde{\bar{m}}$). Отрицательной массе соответствует отрицательная энергия свободных частиц, что и обеспечивает симметрию Мира относительно энергии и температуры.

3). Целостность Вселенной может обеспечить только мгновенный перенос информации в пределах всей Вселенной. В модели обособленной Вселенной скорость переноса информации должна быть очень большой (см. главу 12). В модели расслоенного пространства все скорости переноса информации (электромагнитными или гравитационными волнами) должны быть одинаковыми и равными скорости света в вакууме. В таком случае целостность Вселенной обеспечивает Поле из Мира-1.

4) Структуру гравитона можно представить как бозон в пятимерном пространстве анти-де-Ситтера, который состоит из двух связанных вихрей.

5). Взаимное ощущение частиц во Вселенной происходит с участием Поля из Мира-1 и пространства кварков. Такое ощущение приведет к описанию частицы как колебания с периодом $\tau = h/mc^2$. Этот факт объясняет природу волновых свойств частиц.

6). Поле задает дискретность времени в нашей Вселенной – $\Delta t_0 = 7.36 \cdot 10^{-85}$ с (частота колебаний Поля $\nu_0 = \Delta t_0^{-1} = 1,36 \cdot 10^{84}$ с⁻¹). Гравитон

движется по замкнутой траектории, т.е. второе время скручено в кольцо длительностью Δt_0 .

7). Поле характеризуется двумя состояниями: с **положительной и отрицательной энергией**. Лишь в таком случае оно будет задавать дискретность времени.

Литература

[1]. П.О. Кондратенко. До проблеми моделювання гравітації та часу // Вісник Сумського державного університету, сер. фіз., мат., мех., 2002, № 5-6, с.20-25 (P. Kondratenko. To the problem of Modeling of the gravitation and time // arXiv: physics/0301077), 2003).

[2]. С. Хокинг, Дж. Эллис. Крупномасштабная структура пространства-времени / (перевод с издания S.W.Hawking, G.F.R.Ellis. The Large Scale Structure of Space-Time. Cambridge Univ.Press, 1973). М.: Мир. 1977, 431 с.

[3]. F. Löbell. Beispiele geschlossener drei-dimensionaler Clifford-Kleinsche Räume negativer Krümmung./ Ber. Verhandl. Sächs. Akad. Wiss. Leipzig, Math., Phys. Kl., 1931. B.83, S.167-174.

[4]. В.В. Мелешко, М.Ю. Константинов. Динамика вихревых структур. Киев: «Наукова Думка», 1993, 278 с.

[5]. Таблицы физических величин. Справочник под ред. И.К. Кикоина. М.: Атомиздат, 1976, 1006 с.

[6]. В.Л. Гинзбург. О физике и астрофизике. М.: Наука, 1980, 156 с.

[7]. J.-P. Luminet, J. Weeks, A. Riazuelo, R. Lehoucq, J.-P. Uzan/ Dodecahedral space topology as an explanation for weak wide-angle temperature correlations in the cosmic microwave background. // arXiv:astro-ph/0310253.

[8]. Boudewijn F. Roukema (1), Zbigniew Bulinski (1), Agnieszka Szaniewska (1), Nicolas E. Gaudin (2,1) ((1) Torun Centre for Astronomy, (2) ENSP, Universite Louis Pasteur). The optimal phase of the generalized Poincare dodecahedral space hypothesis implied by the spatial cross-correlation function of the WMAP sky maps. // arXiv.org > astro-ph > arXiv:0801.0006

[9]. Jeffrey Weeks. The Poincare Dodecahedral Space and the Mystery of the Missing Fluctuations // Notices of the AMS. – volume 51, number 6. june/july 2004. - p. 610-619.

[10]. N.A. Kozyrev. Sources of stellar energy and the theory of the internal structure of stars. // Proceedings of the Crimean Astrophysical Observatory. 1948, V.2, P.3-43. (in Russian).

Глава 14. Иерархия Вселенной и фундаментальные взаимодействия

Из теории систем известно, что вероятность возникновения неустойчивости увеличивается с увеличением *сложности* системы, т.е., большие системы в Природе не должны существовать, что противоречит фактам. Анализ показывает, что только те большие системы, которые организованы по иерархическому принципу, могут быть устойчивыми. Все же другие системы в процессе эволюции должны прекратить свое существование в силу своей неустойчивости. Итак, результатом эволюции любой большой системы в природе является формирование ее иерархической структуры [1].

Традиционный подход к теории иерархических систем заключается в том, что динамические переменные, описывающие иерархическую систему, являются общими для каждого иерархического уровня (ИУ). Вследствие этого математические структуры динамических уравнений, описывающих различные ИУ системы, оказываются существенно различными [2-4]. Именно этим объясняется тот факт, что фундаментальные взаимодействия в современной физике по-разному описываются общими динамическими переменными. Последнее в свою очередь было причиной создания теории Великого объединения.

Другой подход к теории иерархических систем отличается от традиционного тем, что здесь для каждого ИУ вводится свой собственный набор динамических переменных [1, 5-8]. При этом переменные выбираются таким образом, чтобы математическая структура динамических уравнений для каждого ИУ (записанных в этих новых переменных) была подобной. Такой подход является результатом обобщения многочисленных экспериментов и наблюдений окружающего мира.

При описании единства Вселенной и взаимодействия между его частями сначала мы рассмотрим модель отдельной Вселенной. И только потом обратимся к Супер-Вселенной, как расслоенному пространству, одним из слоев которого будет наша Вселенная.

14.1. Иерархические принципы

В монографии [1] сформулированы 5 принципов (мы начнем нумеровать с №2), которыми описываются иерархические структуры:

2. Общий иерархический принцип: все в окружающем мире имеет иерархическую природу.

3. Принцип информационной компрессии: каждый более высокий ИУ всегда проще, чем предыдущий. Все это обуславливает то, что информация, которая поднимается с каждого нижнего уровня на более высокий сжимается (компрессируется) на каждом высшем ИУ. Отсюда, любая информация о процессах на нижних ИУ поднимается только в направлении "снизу вверх". В обратном же направлении ("сверху - вниз") распространяется информация только в форме "руководящих указаний".

4. Принцип иерархической подобия: каждый уровень иерархии в своих принципиальных чертах строения и функционирования воспроизводит систему в целом.

5. Иерархический аналог второго закона термодинамики: каждый высший ИУ имеет меньшую информационную энтропию, чем предыдущий.

6. Иерархический аналог третьего закона термодинамики: самый высокий уровень замкнутой иерархической системы характеризуется информационной энтропией, равной нулю.

Вполне соглашаясь с приведенными принципами, добавим, что высшим законом мироздания является **закон единства** ([9], глава 1), который в приведенном ряду законов и принципов необходимо поставить на первом месте (*основной, первый принцип*).

Любая иерархическая структура Вселенной может быть представлена в виде, представленном на рис.14.1 [1]. Для примера можно привести несколько иерархических структур (табл.14.1). Как видно из табл. 14.1, уровень №7 одной иерархической структуры (организм, человек) может быть самым низким (№1) для другой.

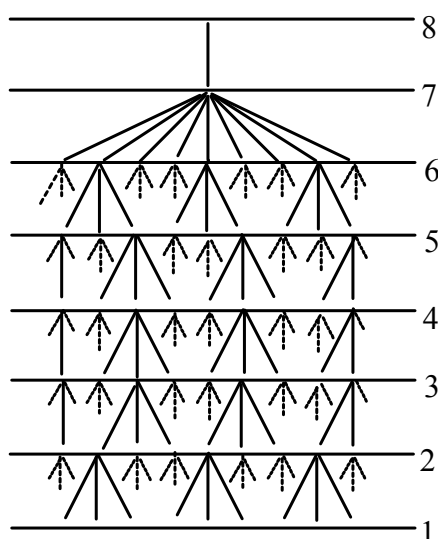


Рис.14.1. Общая схема иерархических структур.

Согласно схеме иерархических структур (рис.14.1) уровень №7 представлен всего одним элементом, который, однако, не является вершиной иерархической структуры. Из второго иерархического принципа с необходимостью следует, что уровень №8 соответствует самому высокому состоянию, куда стекается информация, и выдающий на нижние уровни директивы, решения поставленной на нижних уровнях проблемы и тому подобное. Такой уровень может отвечать только Верховному

руководителю иерархической системы [1], Богу системы, что и отражено в таблице 14.1.

Таблица 14.1. Примеры иерархических структур.

№	Иерархия организма	Иерархия человечества	Иерархия Вселенной
1	Клетка	Человек	Элементарные частицы
2	Элемент (волокно)	Семья	Ядра
3	Ткань	Микроокружение (родня, коллектив, друзья, соседи)	Атомы и молекулы
4	Монофункциональный орган (долька)	Макроокружение (территория)	Планетарные системы
5	Полифункциональный орган	Государственные системы (ведомства)	Звездные скопления
6	Система	Государство	Галактика (молекулярное облако)
7	Организм	Человечество	Метагалактика
8	Бог системы	Бог системы	Бог

В роли Бога системы (Вселенной) может выступать Бог, Творец Вселенной, а может Элохим - Бог вместе со своей духовной организацией, которая символизирует духовную жену Бога.

По поводу имени Элохим в [10] сказано, что это древнееврейского слово является существительным женского пола с окончанием существительного мужского пола во множественном числе, то есть оно означает Бог и Богиня.

По мнению автора, здесь возникло непонимание. На самом деле богиней является жена Бога - небесная организация Бога. Однако, он глава, поэтому поклоняться можно только ему. Аналогично, имеется земная жена Бога - народ, сначала Израиль по плоти, а затем духовный Израиль, Израиль Божий (Галатам 6:15,16. *Как обрезание, так и необрезание — ничто, имеет значение только новое творение. А на всех, кто будет поступать по этому правилу,— на **Израиле Божьем**,— пусть пребывает мир и милосердие).*

Быт. 3: 15. «Я сделаю так, что будет вражда между тобой и **женщиной**, между твоим потомством и её потомством. Оно поразит тебя в голову, а ты поразишь его в пятку».

Иер 3:20. «Вы же, дом Израиля, как **жена**, которая вероломно бросила своего друга, поступили со мной вероломно»,— говорит Иегова.

Иер 2:2,32. «Пойди и громко объяви Иерусалиму: Так говорит Иегова: Хорошо помню любящую доброту твоей юности, твою любовь, когда ты была **обручена**; помню, как ты ходила за мной по пустыне, по земле, не засеянной семенем»... Забудет ли девушка своё украшение или невеста — свои нагрудные повязки? А мой народ забыл меня — нет числа дням.

Это понимали апостолы, поскольку в письмах собраниям помазанных христиан писали:

Откр. 12:1, 6. На небе появилось великое знамение: **женщина**, одетая в солнце. У неё под ногами была луна, а на голове — венец из двенадцати звёзд... А женщина убежала в пустыню, где Бог приготовил для неё место, чтобы там её питали тысячу двести шестьдесят дней.

2 Иоанна 1:5, 13. Я пишу тебе, **госпожа**, и прошу соблюдать заповедь любить друг друга. И эта заповедь не новая, потому что она есть у нас с самого начала... Передают тебе привет дети твоей избранной **сестры**¹³³

1 Петра 5:13. Передаёт вам привет **та**, что в Вавилоне, **избранная**, как и вы, а также Марк, мой сын.

Откр. 21:9. После этого пришёл один из семи ангелов, у которых было семь чаш, наполненных семью последними язвами, и сказал мне: «Подойди, я покажу тебе **невесту, жену Ягнёнка**».

Теперь детальнее рассмотрим иерархическую схему Вселенной (табл. 14.1 и 14.2). Важным элементом этой схемы является то, что каждый высший уровень состоит из элементов непосредственного нижнего уровня. В этом плане важно, что между уровнем планетарных систем и уровнем атомов и молекул нет промежуточных уровней. Более того, и свойства разных уровней иерархии напоминают одно другого. Вспомним хотя бы планетарную модель атома, свидетельствующую о подобии в структуре двух элементов.

В главе 2 мы указывали на подобие между государством и человеком. А из табл.14.1 следует, что в пределах одной иерархической струк-

¹³³ Отдельные собрания – сестры, избранные госпожи, а вместе - невеста жениха Иисуса Христа после воскресения (Откр. 21:9), земная жена Бога.

туры находится организм и отдельная клетка этого организма. А отсюда и подобие между клеткой и организмом. Как и организм, каждая клетка чрезвычайно сложная, значительно сложнее, чем любой созданный человеком механизм или даже целый завод. Клетка - это укрепленная система с охраняемыми входами и выходами, со своей транспортной системой, сетью коммуникаций, заводами по производству энергии, фабриками по переработке и удалению отходов, внутренней охраной и своим центром управления, который содержится в ядре.

14.2. Взаимодействие между элементами иерархических уровней

В соответствии с иерархической структурой Вселенной каждому ИУ соответствует свой тип взаимодействия. Это взаимодействие для отдельного элемента иерархической структуры обеспечивает единство во времени (требование основного закона), а в отношении всех других элементов того же ИУ – взаимодействие.

Требование единства предполагает, что элемент иерархии движется в дискретном времени как единое целое, что возможно лишь в том случае, когда за время Δt , соответствующее шагу дискретности времени для данного уровня [9], информация охватит элемент иерархической структуры, что возможно только при определенной скорости переноса информации $v = a/\Delta t$, где a - размер элемента.

Табличные параметры массы и размера элементов иерархии взяты из справочника [11].

Легко видеть, что элементом ядра (ИУ №2) является протон. Сильное взаимодействие, которое ответственно за свойства ядра, обеспечивает взаимодействие между протонами и нейтронами в ядре. Как выте-

кает из приведенных в таблице расчетов, это взаимодействие должно распространяться со скоростью $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.

Таблица 14.2. Иерархические уровни Вселенной и их свойства.

	Иерархия Вселенной	Размер структурного элемента (a)	Масса, кг	$\Delta t = h/mc^2$, с	Скорость переноса кванта поля $v = a/\Delta t$, м/с
1	Элементарные частицы	$1,32 \cdot 10^{-15}$ м (протон)	$1,6726231 \cdot 10^{-27}$ кг	$4,4 \cdot 10^{-24}$	$3 \cdot 10^8$
2	Ядра	$1,32 \cdot 10^{-15}$ м (протон)	$1,6726231 \cdot 10^{-27}$ кг	$4,4 \cdot 10^{-24}$	$3 \cdot 10^8$
3	Атомы и молекулы	$1,32 \cdot 10^{-15}$ м (протон)	$1,6726231 \cdot 10^{-27}$ кг	$4,4 \cdot 10^{-24}$	$3 \cdot 10^8$
4	Планетарные системы	$1,32 \cdot 10^{-15}$ м (протон)	$1,6726231 \cdot 10^{-27}$ кг	$4,4 \cdot 10^{-24}$	$3 \cdot 10^8$
5	Звездные скопления	$6,0 \cdot 10^{12}$ м (Солнечная система)	$2,0 \cdot 10^{30}$ кг	$\sim 3 \cdot 10^{-81}$	$\sim 2 \cdot 10^{93}$
6	Галактики (молекулярные облака)	$1 \cdot 10^{18}$ м (Звездное скопление)	$1 \cdot 10^{36}$ кг	$\sim 7 \cdot 10^{-87}$	$\sim 1 \cdot 10^{106}$
7	Метагалактика	$1 \cdot 10^{21}$ м (Галактика)	$2 \cdot 10^{41}$ кг	$\sim 3 \cdot 10^{-92}$	$\sim 3 \cdot 10^{114}$
		$1 \cdot 10^{26}$ м (Метагалактика)	$1 \cdot 10^{53}$ кг	$\sim 7 \cdot 10^{-104}$	$\sim 1 \cdot 10^{131}$

Для оценки скорости переноса слабого взаимодействия, которое характеризует элементарные частицы (ИУ №1), мы взяли отдельный протон как резонансную частицу к свободному (а потому нестабильному) нейтрону. Слабое взаимодействие характеризует свойства многих элементарных частиц, но при этом свойства самого взаимодействия остаются постоянными. Поэтому необходимо выбрать самую важную в природе элементарную частицу. Этой частицей и может быть протон или нейтрон.

В атомах (ИУ №3) основным типом взаимодействия является электромагнитное взаимодействие. Это взаимодействие удерживает электрон на орбите вокруг ядра (протона). Итак, на протоне реализуется и

электромагнитное взаимодействие, которое с неизбежностью должно передаваться со скоростью $c = 3 \cdot 10^8$ м/с, поскольку только при такой скорости оно обеспечивает временное единство электрического заряда протона. Это взаимодействие характеризуется дальнодействием, поэтому способно удерживать электрон в атоме, а вещество в конденсированном состоянии.

В планетарной системе (ИУ №4), которая включает всю материю в радиусе орбиты Плутона (а возможно и облако Оорта), элементарным элементом массы выступает элемент нижнего ИУ (ИУ №3), то есть опять протон. Это обуславливает тот факт, что для обеспечения единства массы протона гравитационное поле планетарного взаимодействия должно переноситься со скоростью $c = 3 \cdot 10^8$ м/с, а взаимодействие между массовыми частицами обеспечит существование планетарной системы.

Масштабными единицами для элементарных частиц, а отсюда и для четырех типов взаимодействия, выступают единицы Планка¹³⁴:

$$M_P = (\hbar c / G)^{1/2} = 2,17671 \cdot 10^{-8} \text{ кг - масса Планка,}$$

$$l_P = \left(\frac{\hbar}{mc} \cdot \frac{Gm}{c^2} \right)^{1/2} = \left(\frac{\hbar G}{c^3} \right)^{1/2} = 1,616057 \cdot 10^{-35} \text{ м - длина Планка,}$$

$$t_P = l_P / c = \left(\frac{\hbar G}{c^5} \right)^{1/2} = 5,3905579 \cdot 10^{-44} \text{ с - время Планка}^{135},$$

$$\nu_P = 1/t_P = 1,8550955 \cdot 10^{43} \text{ с}^{-1} \text{ - частота Планка.}$$

¹³⁴ В основе этих единиц лежит равенство длины Комптона, деленной на 2π , гравитационному радиусу (минимально возможный радиус в нашем пространстве); $\frac{\hbar}{mc} = \frac{Gm}{c^2} = l_P$.

¹³⁵ Величины длины Планка и времени Планка не могут быть квантами пространства и времени, соответственно. Как массы во Вселенной могут быть меньше и больше массы Планка, так и интервалы времени и длины могут быть меньше или больше соответствующих параметров Планка.

И действительно, характеристическим временем для четырех типов взаимодействия является величина $\sim 10^{-24}$ с $\gg t_p$.

При переходе к звездным системам и дальше власть масштабных единиц микромира теряется, вступают в действие новые типы взаимодействия (*взаимодействия макромира*), для которых $\Delta t \ll t_p$. Следовательно, мы имеем четкую границу между двумя классами взаимодействий, которые, наиболее вероятно, не могут влиять друг на друга. Отсюда, мы не можем испытывать те взаимодействия, которые не относятся к обычным для нас четырем типам взаимодействий микромира. Однако, мы можем изучать взаимодействия Макромира, наблюдая за структурой Вселенной в больших масштабах.

Нижним ИУ для звездных скоплений являются планетарные системы как элемент звездных скоплений. Это обуславливает тот факт, что эффективная величина скорости переноса гравитационного-**II** взаимодействия на этом ИУ достигает величины $\sim 10^{93}$ м/с (см. главы 8 и 13).

Аналогично рассматривая два следующих уровня, находим, что эффективная величина скорости передачи гравитационного-**III** взаимодействия между звездными скоплениями в галактике должна быть $\sim 10^{106}$ м/с, а гравитационного-**IV** взаимодействия между галактиками в Метагалактике - 10^{114} м/с. При этом следует отметить, что элементами иерархической системы могут выступать также скопления и сверхскопления галактик. В таком случае прибавится еще два типа взаимодействий.

Метагалактика одна. Ее собственное поле для обеспечения единства Метагалактики должно переносить Взаимодействие Единства с эффективной величиной скорости $\sim 10^{131}$ м/с. Однако, это взаимодействие отвечает только за дискретное движение Метагалактики во вре-

мени и за связь с самым высшим ИУ (перенос информации) и с нижними уровнями (перенос директив в форме законов, в частности, закона единства). Аналогично, поле каждого ИУ переносит вверх по иерархии информацию, а вниз директивы. Именно для Метагалактики, как единого элемента ИУ, в [9] изложена теория дискретности времени (Глава 11).

Интересным в иерархической схеме является наличие нескольких разновидностей массовых полей, в то время как электромагнитному, сильному и слабому взаимодействиям отвечают только по одному полю.

Поле Метагалактики несет нулевое взаимодействие с другими объектами. Отличие свойств поля Метагалактики от поля галактики или планетарной системы подтверждает правильность разделения материи во Вселенной на несколько ИУ. Именно наличие таких уровней обеспечивает единство Вселенной в целом и единство каждого отдельного ИУ в частности.

Исходя из такой структуры Вселенной, нетрудно догадаться, по какому сценарию осуществлялось его рождение.

Прежде всего, вспомним, что в модели горячей Вселенной *сначала рождались частицы* (протоны, нейтроны, электроны - через 1 - 10 с), *затем атомы* (водорода, гелия - через 3 минуты), далее формирование ядер прекратилось и только через 1 млрд. лет появились *планетарные системы, звездные системы, галактики, Метагалактика*.

Понятно, что такой сценарий противоречит теории иерархических систем, которая требует, чтобы вся иерархическая система родилась одновременно и была управляема Богом системы.

В новой модели рождается Вселенная с упорядоченной структурой, т.е. имеющая минимальную энтропию (модель рождения Вселенной с

минимальной энтропией). В основе этой модели лежит иерархическая структура Вселенной. Поскольку в иерархической системе директивы поступают из верхнего **иерархического** уровня вниз, то делаем вывод, что рождение Вселенной начинается именно с верхнего иерархического уровня.

Как и в случае рождения Супер-Вселенной, когда одновременно создается вся структура Супер-Вселенной, а заполнение осуществляется постадийно от Мира-1 до Мира-4, так и в случае рождения Вселенной сразу образуется вся иерархическая система, а заполнение осуществляется с верхнего иерархического уровня.

Итак, начало сценария развития Вселенной характеризовалось лишь одним ИУ (№7), что соответствует сжатому зародышу Вселенной. Однако этот зародыш оказался структурированным, т.е. в ИР №7 выделяются зародыши ИР №6 и №5, который в итоге состоит из нейтронов (ИР №1). Иначе говоря, упомянутая одновременность заключается в том, что зародыш Вселенной имеет фрактальную структуру и в конечном плане состоит из нейтронов.

По мере расширения зародыша Вселенной заполнялся уровень №6, то есть во Вселенной выделились галактики. Они, в свою очередь, структурировались на зародыши звездных скоплений, а последние на зародыши планетарных систем. При этом самые мелкие элементы фракталов были значительно массивнее атомных ядер. И только дальнейшее расширение Вселенной привело к выделению атомных ядер и универсального элемента Вселенной - протона, который обеспечил создание всех нижних ИУ и соответствующих взаимодействий. При этом суммарная длительность всех упомянутых стадий развития Вселенной не превышала 1 секунды.

Система закономерно должна стремиться к иерархической структуре, а потому неизбежно должна была пройти все эти стадии своего развития.

Такой сценарий говорит, что существует *неравновесная фаза* создания иерархической системы Вселенной.

Итак, как показано в главе 8, при рождении Мира-4 вещество сразу же было структурированным, что может обеспечить только фрактальная структура зародыша Вселенной, причем каждый элемент фрактала имеет вращающий момент. Сразу же появились все иерархические **уровни**, причем нижний уровень представлен нейтроном (родилось нейтронное вещество, однако отдельные нейтроны выделились по завершению неравновесной фазы создания иерархической системы Вселенной).

Еще раз подчеркнем: иерархическая структура родилась вся и сразу, но заполнение ИУ осуществлялось постадийно в течение продолжительности неравновесной фазы. Это и не удивительно, поскольку и Древо Жизни родилось полностью и одновременно, но заполнение его Сефир осуществлялось в течение характерной для Древа Жизни неравновесной фазы (глава 8).

Таким образом, иерархическая система Вселенной полностью соответствует третьему принципу (принцип иерархического подобия), а именно: взаимодействие, отвечающее за определенный уровень иерархии, обеспечивает единство элемента ИУ, взаимодействие с подобными элементами, прием и компрессию информации с нижнего ИУ, передачу информации на более высокий ИУ, прием директив (решений) из высшего ИУ, передачу директив (решений) на нижний ИУ. Логично предположить, что последнее действие не свойственно для нижнего ИУ, то есть в этом случае передача информации вниз равна нулю. Это касается лишь того типа информации, которая переносится в пределах иерархи-

ческой системы. Можно составить иерархическую структуру, на вершине которой (ИУ №7) будет именно элементарная частица. Однако в этой схеме будет передаваться информация совершенно иного типа.

Согласно принципу иерархического подобия каждое фундаментальное взаимодействие должно описываться одинаковым образом, однако, с использованием различных переменных. Математическая процедура перехода от одного ИУ к другому, описанная в [1] для случая электродинамических систем, должна единственным образом описать свойства всех фундаментальных взаимодействий. Может оказаться, что между различными ИУ существуют определенные связи, которые должны несколько нарушить математическую простоту отдельного элемента иерархической системы. Иначе говоря, в уравнения электромагнитного взаимодействия могут вносить вклад планетарное и сильное взаимодействия¹³⁶. Аналогично по другим ИУ.

Из того факта, что для верхнего ИУ (Метагалактики) величина взаимодействия равна нулю, следует, что величина этого взаимодействия (в пределах радиуса взаимодействия) должна увеличиваться с понижением ИУ (**седьмой** принцип). И действительно, этот факт находит подтверждение при сравнении величины взаимодействия на различных иерархических уровнях: масса виртуальной частицы-бозона, ответственного за взаимодействие, увеличивается с понижением иерархического уровня. Отсюда следует, что взаимодействие между элементами 5-7 ИУ будет чрезвычайно малым, так что его вкладом в гравитацион-

¹³⁶ Можно обратить внимание на то, что теория Максвелла указывала на величину скорости света, равную $3 \cdot 10^8$ м/с, в то время как эксперимент показал величину 299792458 м/с, что меньше теоретически найденной величины на 207542 м/с. Современная физика "отмахнулась" от такого расхождения, хотя стоило бы обратить на него внимание: а вдруг оно и отвечает воздействию верхнего иерархического уровня (ИУ = №4) на скорость распространения электромагнитного взаимодействия.

ное (ИУ №4) взаимодействие между теми же элементами с большой точностью можно пренебречь.

С другой стороны, отсутствие переноса информации с самого нижнего уровня вниз следует (следствие второго принципа), что с повышением ИУ (то есть, с понижением информационной энтропии) интенсивность такого переноса должна существенно расти (следствие четвертого принципа). Исходя из этого, можно считать, что в уравнение электромагнитного взаимодействия вклад планетарного взаимодействия будет больше, чем вклад сильного взаимодействия. Аналогично, вклад 5-го ИУ в планетарное гравитационное взаимодействие будет значительно выше, чем вклад электромагнитного взаимодействия. Увеличение интенсивности переноса сигналов управления с повышением иерархического уровня является необходимым условием для обеспечения единства Вселенной на всех уровнях. С другой стороны, понижение интенсивности такого переноса при понижении номера ИУ не повлияет на единство Вселенной, поскольку нижние ИУ представлены одним и тем же элементом.

Дискретность времени (в модели Вселенной как отдельной структуры) для Метагалактики определяется величиной $\Delta t_o = h/M_U \cdot c^2 \sim 10^{-103}$ с, где M_U – масса Вселенной. Из главы 11 следует, что для расслоенного пространства $\Delta t_o = 2,94 \cdot 10^{-83}$ с. В [9] сделано предположение, что полномочия постоянной Планка в соответствии с Законом единства распространяются и на дискретность времени. Величина Δt_o для расслоенного пространства и будет квантом времени, объединяющим и синхронизирующим Вселенную. Эта же величина будет передаваться на нижние ИУ в форме закона (директивы). Конечно, на каждом ИУ есть свой квант времени, величина которого значительно превышает Δt_o , поскольку масса вещества на нижних уровнях на много порядков меньше вели-

чины M_U . Однако, синхронизация, которая обеспечит единство Вселенной, обеспечит условие, согласно которому квант времени на нижнем уровне в целое число раз отличается от Δt_0 . При этом на первый взгляд, отдельные элементы иерархических уровней должны существовать в разные моменты времени. На самом деле это не так, поскольку взаимодействие между элементами одного ИУ (взаимодействие между всеми тождественными частицами Вселенной через соседний слой расслоенного пространства и абсолютный резонанс) приведет к расщеплению нижних ИУ во времени. А это, в свою очередь, приведет к тому, что каждая элементарная частица с определенной фазой своей функции существования будет представлена в каждый момент дискретного времени Супер-Вселенной. Например, функция существования элемента ИУ может описываться выражением:

$$\psi_i = b \cdot \exp(-i\omega_k t),$$

где $\omega_k = 2\pi/\Delta t_k$, $1 \leq k \leq 6$ – номер иерархического уровня, b – нормировочный множитель, $1 \leq N \leq N_k$, $N_k = M_{k+1}/M_k$ – соотношение масс (число элементов) $(k + 1)$ -го и k -го ИУ, а время $t = N\Delta t_{k+1}$ пробегает с шагом дискретности Δt_{k+1} , который является квантом времени $(k + 1)$ -го ИУ¹³⁷. Влияние высших ИУ приведет к заполнению дискретности времени Δt_k квантами времени Δt_0 . Следовательно, иерархия Вселенной обеспечивает тождество всех протонов (квантование) или других элементарных частиц. Кроме того, иерархический подход сразу требует, чтобы элементарная частица проявляла волновые свойства, что обеспечивает единство Вселенной и ее существование в любой момент времени с дискретностью Δt_0 . Отметим, что волновые свойства частиц вызваны дискрет-

¹³⁷ Такая запись будет справедливой в том случае, когда элементы k -го ИУ взаимодействуют между собой только в пределах одного $(k + 1)$ -го ИУ. Если все элементы k -го уровня Вселенной взаимодействуют между собой (вероятно, это так и есть, поскольку спектры излучения всех галактик содержат линии атома водорода), тогда $N_k = M_U/M_k$ и $t = N\Delta t_0$.

ностью времени и единством Вселенной. Они будут проявляться для частиц с произвольной (в том числе и нулевой) скоростью движения, что существенно отличает их от известных волн Де-Бройля.

Теперь обратимся к Супер-**Вселенной**, как расслоенному пространству, одним из слоев которого является наша Вселенная (Глава 8).

Необходимость такого рассмотрения связана с тем, что в модели отдельной Вселенной на верхних иерархических уровнях скорость распространения взаимодействия, которая обеспечивает единство соответствующего уровня, значительно превышает скорость света. И даже если соответствующий бозон не имеет массы и импульса, а лишь переносит информацию, понять природу такой скорости не представляется возможным.

Мы знаем, что скорость, превышающую скорость света, присуща тахионам - частицам с мнимой массой (Глава 4). Однако, в мире, где существуют тахионы, не могут существовать частицы с реальными массами.

В расслоенном пространстве Супер-Вселенной между соседними слоями существует информационная связь через одну точку, делокализованную в обоих соседних слоях. Следовательно, информация о произвольном протоне в Мире-4 немедленно доходит до Мира-3, а информация о произвольном кварке Мира-3 мгновенно доходит до любой точки Мира-4. Наличие информационных потоков в обоих направлениях обеспечивает полную синхронизацию всех временных процессов на любом иерархическом уровне Мира-4. Единственная задержка, которая может сопровождать такую синхронизацию, связана с реальными размерами протонов. Другими словами, такой механизм синхронизации фактически приближает к тесному контакту все протоны на произволь-

ном иерархическом уровне, что может способствовать тождественности всех протонов во Вселенной и, как следствие, появлению фазового множителя у волновой функции частицы. Следовательно, нет необходимости в сверхвысоких скоростях движения гравитонов, обеспечивающих единство в пределах произвольного иерархического уровня.

Исследование научной литературы показало, что существует научная информация об экспериментальных данных, полученных Козыревым [12,13], на которые специалисты до сих пор мало обращают внимание. Однако эти данные подтверждают возможность мгновенного переноса информации о координатах отдаленных звезд.

Собственно, Козырев доказывал реальность четырехмерной геометрии Минковского (рис. 14.2).

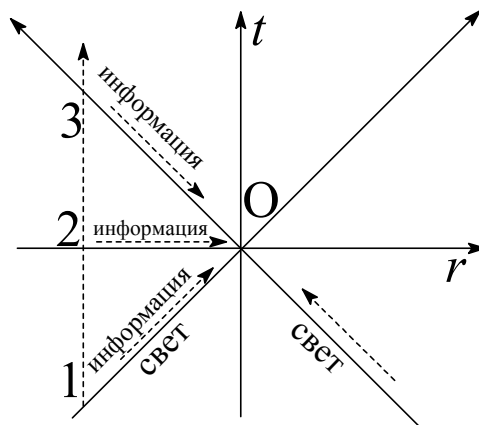


Рис. 14.2. Четырехмерная геометрия Минковского.

На рис.14.2 изображена одна пространственная координата и временная координата. Точка O - положение наблюдателя. Точками 1, 2 и 3 обозначены положения удаленной звезды в прошлом, в настоящем и в будущем. Лучами под углом к системе координат изображен путь электромагнитной волны. Квант света, излученный звездой в точке 1, доходит до лабораторной системы координат (точка O). Этот луч мы и наблюдаем при помощи телескопа. Козырев использовал телескоп-

рефлектор, в фокальной плоскости которого поместил датчик. Он обнаружил, что в таком случае кроме видимого изображения регистрируется датчиком еще два изображения этой же звезды. Многочисленными экспериментами он доказал, что датчик регистрирует информацию (энтропию). Итак, информация может распространяться от звезды из прошлого со скоростью света, из данного момента времени мгновенно и из будущего вдоль светового луча в обратном направлении (рис.14.2). При использовании телескопа-рефрактора наблюдается только одно оптическое изображение звезды. Следовательно, поток энтропии (информации) может отражаться от зеркала, как и световой луч. Линза же не может фокусировать поток энтропии.

Поскольку одновременно наблюдалось видимое положение звезд на небесной сфере, соответствующее их положению в момент излучения света, сравнение таких результатов позволило получить важную информацию о параллаксах звезд. А это в свою очередь свидетельствует в пользу того, что информация может без промедления передаваться на большие расстояния.

Выводы

На основании рассмотрения иерархической структуры Вселенной можно сделать следующие выводы:

1) В модели с обособленной Вселенной мы получили эффективные величины скорости переноса гравитона, ответственного за единство Материи в пределах иерархического уровня. Реальные же скорости всех типов гравитонов одинаковые, то есть такие же, как и для планетарных систем.

2) Расслоенное пространство может обеспечить мгновенный перенос информации. Однако перенос информации в отрицательном

направлении времени такая структура пространства не объясняет. Такой перенос возможен только при участии Поля, поскольку Поле может нести как позитивную, так и отрицательную энергию (глава 13), а отсюда, переносить информацию вдоль временной координаты в обоих направлениях.

3) Вторя главе 13, можно сказать, что синхронизация и единство Мира-4 может обеспечиваться непосредственно от Поля, от Бога системы, который направляет директивы вниз по иерархической лестнице.

4) Результатом описания иерархической структуры Вселенной является выделение семи (!) Законов (принципов), основываясь на которых с учетом структуры и свойств расслоенной Супер-Вселенной можно создать математическую модель, которая в единстве описала бы все возможные фундаментальные взаимодействия и их свойства. В таком случае сама иерархия Вселенной и будет теорией Великого объединения. С позиций иерархии **невозможно объединить в единое поле фундаментальные взаимодействия, соответствующие различным иерархическим уровням.**

5) Напрашивается еще один **вывод на перспективу**: перенос информации в произвольную точку нашей Вселенной при помощи свойств расслоенной Супер-Вселенной является основанием для **разработки мгновенной космической связи между произвольными точками Вселенной, для разработки методов наблюдений за процессами в отдаленных космических объектах в данный момент времени.** В настоящее время эта проблема важна в связи с тем, что космические лаборатории уже летают по всей Солнечной системе. Уже понятно, что источник информации должен иметь энтропийную природу. Узкий луч для передачи-приема информации формируется при помощи параболи-

ческого зеркала. При этом направление распространения информации, а возможно и прием информации, обеспечится информационным взаимодействием между частицами Мира-4 и Мира-3 при участии Мира-1.

Литература

- [1] Victor V. Kulish. Hierarchical Methods. Volume 1. Hierarchy and Hierarchical Asymptotic Methods in Electrodynamics. - Cluwer Academic Publishers. - 2002.
- [2] J.S. Nicolis. Dynamics of Hierarchical Systems. An Evolutionary Approach. Berlin-Heidelberg-New York, Tokyo: Springer-Verlag. - 1986.
- [3] R. Rammal, G. Toulouse, M.A. Virasoro. Ultrametricity for physicists. Reviews of Modern Physics. – 1986. - v.58, 3:765-88.
- [4] Kaivarainen. Hierarchic concept of matter and field. - Earthpuls Press, 1997.
- [5] Victor V. Kulish. Nonlinear self-consistent theory of free electron lasers. Method of investigation. Ukrainian Physical Journal. – 1991. - v.36, 9:1318-25.
- [6] Victor V. Kulish. Hierarchic oscillations and averaging methods in nonlinear problems of relativistic electronics. The International Journal of Infrared and Millimeter Waves. – 1997. - v.18, 5:1053 – 117.
- [7] Victor V. Kulish, P. B. Kosel, A. G. Kailyuk. New acceleration principle of charged particles for electronic applications. Hierarchic description. The International Journal of Infrared and Millimeter waves. – 1998. - v. 19, 1:3-93.
- [8] Victor V. Kulish. Hierarchic method and its application peculiarities in nonlinear problems of relativistic electrodynamics. General theory. Ukrainian Physical Journal. – 1998. - v.43, 4:83 – 499.

- [9] П.А. Кондратенко. К проблеме моделирования гравитации и времени. // Вестник Сумского государственного университета, сер. физ./мат./мех. – 2002. - № 5-6, p.20-25; Kondratenko P. To the problem of Modeling of the gravitation and time // arXiv: physics/0301077), 2003.
- [10]. Dion Fortune. The mystical Qabalah. - New York: Alta Gaia Books. – 1989.
- [11]. Таблицы физических величин / Справочник под ред. И.К. Кикоина. – М.: Атомиздат. – 1976. – 1008 с.
- [12]. Н.А. Козырев. Астрономическое доказательство реальности четырехмерной геометрии Минковского / Проявление космических факторов на Земле и звездах. М., Л. – 1980.- с.85-93 (Проблемы исследования Вселенной. Вып. 9).
- [13]. Н.А. Козырев, В.В. Насонов. Новый метод определения тригонометрических параллаксов на основе измерения разности между истинным и видимым положением звезды // Астрометрия небесная механика. М., Л. – 1978. – с.168-179 (Проблемы исследования Вселенной. Вып. 7).

ОБОБЩАЮЩИЕ ВЫВОДЫ

Невзирая на то, что в конце глав приводятся выводы, полезно в качестве итога данной монографии дать обобщающие выводы.

Как следует из названия книги, монография посвящена освещению основных принципов и законов Библии, из которых следует истинная информация о нашей Вселенной, ее Законах, ее эволюции.

Самой достойной целью написания такой книги является желание заложить основы для создания высокоинтеллектуальной, высокодуховной цивилизации, в которой основным законом будет Закон Любви, а на сердцах людей будет записано имя Бога-Творца. Цивилизация будет достойная Homo Sapiens, человека разумного, созданного по образу и подобию до Бога. А для создания такой цивилизации необходимо, чтобы люди доброй воли, а особенно ученые, вышли из **системы, созданной Сатаной и его силами зла с целью уничтожения земной цивилизации**¹³⁸, присоединились к Богу, стали учениками Иисуса Христа, познали Законы Бога, узнали Истину, которая сделает их свободными от системы зла и позволит в сотни раз расширить творческие достижения, которые и заложат основы новой цивилизации.

Для науки чрезвычайно большое значение имеют Законы единства и подобия, подробно изложенные в Библии. Эти Законы позволяют построить истинную картину Вселенной, а отсюда следует, что Библия со-

¹³⁸ В Интернете на сайте <http://vsviti.com.ua/news/59341> от 06.11.2016 со ссылкой на сайт gogetnews.info появилась информация, согласно которой ученые из Канады выяснили, что земная цивилизация погибнет с вероятностью 50 % до 2290 года, а к 2710 году эта вероятность приблизится к 100%. С другой стороны, на сайте <http://portalele.com.ua/news/events/uchenye-vychislili-kak-izmenitsya-temperatura-k-2100-godu.html> от 11.11.2016 сказано, что, по мнению ученых Гавайского университета, к концу XXI века средняя температура повысится на 4,78-7,36°C, вследствие чего, по словам климатолога Пенсильванского университета Майкла Манна, вся флора и фауна на Земле будет уничтожена.

держит отнюдь не отсталое понимание процессов и явлений, происходящих вокруг нас, как это утверждают апологеты сатанинской системы. Изложенное в Библии глубокое понимание Законов Вселенной и принципов ее функционирования на всех участках свидетельствует о том, что существует Творец Вселенной, создавший указанные Законы и принципы и на их основе построивший Вселенную. Следовательно, он лучше всех понимает эти Законы и принципы. Поскольку Творец проявляет любовь к своему творению – к людям, он объясняет им смысл этих Законов и принципов в своем Слове – Библии. **Дело творчески настроенных людей – познакомиться с этими Законами и принципами, глубоко их осознать и использовать для познания Вселенной в целом и каждого ее участка в частности.**

В монографии широко используется доктрина Древа Жизни, поскольку она полностью соответствует Законам единства и подобия и указывает на последовательность процессов в разных системах.

Многие научные работники считают, что использование доктрины Древа Жизни в физической науке делает ее мистико-физической (имеет место навешивание ярлыков). Вместо того чтобы подходить к научному творчеству с использованием здравого смысла и проверенных методов, они воздвигают стенку, мешающую познанию мироздания. Они не задумываются и не желают понимать, что **метод, основанный на доктрине Древа Жизни, отображающий Закон подобия, на самом деле является самым лучшим методом в области познания и научного творчества.**

Разумеется, никто не мешает мистикам использовать Древо Жизни в своих интересах. Аналогично, по-разному используются достижения науки. С одной стороны, для улучшения жизни людей, а с другой – для

создания оружия, уничтожающего людей. Ну и что же? От этого научные открытия становятся менее значительными?

Монография сравнивает состояние понимания научной картины мира современной наукой и Библией. Это сравнение оказалось не в пользу науки. Например, в Библии за 1500 лет до н.э. (во времена Моисея) было сказано, что Бог повесил Земной шар ни на чем, в то время как в Европе 1000-летней давности еще считали, что Земля имеет форму диска, лежащего на китах или слонах и черепахе. Подобно, во времена Моисея знали о карантине и гигиене, а современная медицина узнала об этом только в конце XIX века. Таких примеров много.

Так почему же о Библии так плохо говорят? Причина элементарна: **система, созданная противником Бога, основывается на лжи.** Она не допускает людей к истинным знаниям, ограничивая их искусственно созданными рамками. Яркими представителями этой системы является апологеты атеизма. Они способны выдумывать всякую небылицу относительно Библии и делают все возможное, чтобы отвлечь людей от познания Библии, ее Законов и принципов, от познания Творца Вселенной и его намерений относительно человечества. И эти глупости до сих пор вбивают в головы несмышленным детям, чтобы они пронесли свою необразованность в течение всей своей жизни.

В связи с таким положением вещей автор решил в своей монографии подать Библию как истинный источник знаний, на основании которого можно описать современную картину мира и значительно **ускорить научный прогресс.** Поэтому в названии книги есть слова «**От Библии к науке**». Таким образом, автор решил оправдать Библию перед человечеством и прославить Бога, Творца Вселенной.

Монография состоит из двух частей. В первой части дается известная информация о религии, а также по проблемным аспектам современ-

ной науки. При этом оказалось, что к проблемным аспектам следует отнести даже многие принятые наукой понимания явлений живой и неживой природы. Описывая известные явления, автор подает и свои комментарии.

Во вступительной части монографии дается краткая информация о Библии. В других главах по мере необходимости эта информация дополняется. Подчеркивается, что Библия поощряет людей познакомиться с ней, с Богом и его сыном Иисусом Христом, с Законами и принципами Библии, созданными **во благо человеку**. Более того, *человек поощряется проверять, убеждаться* в правдивости Библейской информации.

Далее приводится информация о Дарвинизме, эволюционизме и атеизме. При этом показано, что эти направления человеческой мысли являются не чем иным, как своеобразной догматической религией, догмам которой нужно беспрекословно верить, *не пытаясь их проверить*. Приводится информация о методах Библейской критики и о последствиях принятия людьми условий жизни в соответствии с навязанными им сатанинскими законами. Стоит напомнить, что сатанинские законы в своей основе использовали Законы Бога, делая вставки типа «ложки дегтя на бочку меда», развивая в людях эгоизм, жадность, ненависть, пьянство, ссоры, убийства и тому подобное. При этом каждый человек хочет, чтобы к нему относились по Божьему закону, в то время как сам склонен относиться к другим по сатанинским законам.

Во вступительной части описывается рождение системы зла и фальшивых религий.

Изложенная во введении информация достаточна, чтобы беспристрастный исследователь мог убедиться, какая религия является истинной и как жить в соответствии с Законом Бога - Законом Любви, чтобы процветало образование, наука, культура и тому подобное.

В первой главе показано, что на момент, когда был создан человек, были заблаговременно заполнены все необходимые экологические ниши, чтобы человек сразу же попал в идеальные (совершенные) условия для его жизни.

В этой главе анализируется, противоречит ли Библия научным фактам. Приведены основные причины предвзятого отношения библейской критики к Библии. При этом показано, что **Библия не только не противоречит науке, но и значительно ее опережает.**

В Библии сказано, что все живое на Земле размножается по роду своему. Для понимания этого утверждения в главе приводится информация о современной классификации и номенклатуре живых организмов, приводятся иерархические схемы живых организмов. Показано, что только в пределах рода возможны некоторые изменения в живом организме (образование рас, пород, форм, но при этом не меняется род). Рождение же организмов, принадлежащих к другому роду, запрещено. А, следовательно, запрещены и механизмы развития жизни на Земле, которые бездоказательно отстаивают эволюционисты. А причиной такого отстаивания является догмат: *при интерпретации явлений природы не принимать во внимание существование и деятельности Бога.* В этом случае стоит вспомнить сказанное Н.П. Бехтеревой: *"Я не могу не верить тому, что слышала и видела сама. Ученый не имеет права отвергать факты (если он ученый!) только потому, что они не вписываются в догму, мировоззрение"*.

Библия насыщена и информацией не только из области естественных наук, но содержит и социальную, историческую и экономическую информацию, важную для решения многих вопросов современной жизни общества людей, в том числе по налогообложению и страхованию, обеспечению доступа к кредитным ресурсам, экономической безопасно-

сти, защиты прав собственности. И, наконец, Библия насыщена пророчествами, выполненными до мельчайших подробностей. Историческая наука доказала, что предвзятый подход критиков к содержанию Библии не выдерживает критики.

И еще один очень важный вывод нужно сделать, исходя из рассмотрения Библии. Речь идет о Законе единства - **единства природы и человека, всего живого на Земле**. Можно даже сказать, что все живое на земле можно рассматривать как единый живой организм. Люди об этом забывают и выставляют себя в качестве *царей* природы, *хозяев* природы, становясь при этом *угнетателями и уничтожителями* природы. И, уничтожая целые роды растений и животных, люди фактически отрубают части единого живого организма (условно, руку, ногу, часть легких, желудок, почку и т.д.), делая его инвалидом. И может наступить критическая фаза, когда в этом организме отрубают голову или сердце. К тому и идет.

Поскольку Бог создал людей разумными, наделив их качествами, свойственными Творцу, то **человек обязан относиться к природе так же, как относится к ней ее Творец, то есть с любовью к Божьему творению**. Поэтому Бог дал людям задание обрабатывать землю, заботиться и беспокоиться о животных.

Человек должен был **беспокоиться** обо всем живом на земле, **с любовью и пониманием руководить** им, т.е. господствовать так, чтобы экологические условия жизни на земле оставались **идеальными**.

А что же мы делаем на самом деле? Ежегодно поступает информация об уничтоженных лесах и об исчезнувших родах животных. И все это на совести человека, который объявил себя царем природы. Мы стали над природой, уничтожаем ее, удовлетворяя свои прихоти. Так не напоминаем ли мы в мире природы раковую опухоль, способную уни-

чтожить единый живой организм, в котором она развивается? Ученые информируют об этом общество и правительства, однако к их голосу никто не прислушивается, хотя правительства иногда и делают вид, что они обеспокоены состоянием дел, которые ведут к глобальной экологической катастрофе.

В первой главе подробно описываются Законы подобия и единства и их использование в тексте Библии. Эти законы использовал автор при изложении нового взгляда на рождение и эволюцию Вселенной.

Законы подобия и единства подробно представлены Древом Жизни, чему посвящена вторая глава монографии. Согласно концепции Древа Жизни все события во Вселенной, которые происходят как в пространстве, так и во времени, протекают **по единому плану**. Это позволяет, например, на основе анализа жизни и строения организма человека понимать, как должно функционировать государство. Такой подход позволил автору ощутить полную параллель между внутриутробной жизнью ребенка и рождением Вселенной, подробно изложенной в главе 8. Таким образом, метод Древа Жизни является прекрасным инструментом для проведения научных исследований, который по эффективности и результативности **на несколько порядков** лучше современных методов экспериментальных и теоретических исследований. Действительно, легко сообразить, что современные экспериментальные методы не в состоянии достичь понимания Вселенной как части расслоенной Супер-Вселенной. А отсюда становится непонятным и появление жизни в нашем Мире. А поэтому ее представляют как что-то оторванное от материальной Вселенной и локализованное на Земле.

И, наконец, во второй главе показано, что человек находится одновременно **на всех уровнях** Проявленного Мира. Бытие человека связано

с физическим телом, эмоциями, умом и духом, находящимися в некоторый момент времени в одной точке пространства.

В третьей главе описывается параллель между Святым духом и Скалярным Полем, ответственным за рождение и эволюцию Вселенной. Кроме того, описывается антропный принцип во Вселенной, как его понимают ученые. Эта информация использована автором при описании модели рождения и эволюции Вселенной (глава 8 и последующие).

Много новой и интересной научной информации содержится в теории фундаментального поля Герловина, до сих пор не признанной научным сообществом. Однако автор нашел в этой теории много интересных идей, которые гармонируют с доктриной Древа Жизни, а потому приводит в четвертой главе своей монографии краткую информацию об этой теории, а также некоторые замечания к ней.

В Библии сказано, что Бог исследует наши мысли (Евр. 4:12), видит наши интересы в жизни и тому подобное. И это делается в реальном масштабе времени, хотя, судя по иерархической схеме Вселенной, Бог находится за ее пределами. Далее, мы помним, что Бог есть дух, а потому он будет исследовать духовную составляющую нашего организма. И, наконец, вспомним об информационном измерении. Все это побуждало автора провести исследования **памяти, мышления и сознания** человека, что изложено в пятой главе. И хотя такая информация не принята материалистами, она хорошо вписывается в библейские Законы, а потому способна объяснить наличие памяти у человека (и вообще в живом организме), а также природу мышления и сознания.

Имея целью разработать новую модель рождения и эволюции Вселенной, автор считал необходимым описать пространства различных размерностей, расслоенное пространство, а также проблему размерно-

сти нашей четырехмерной (3 + 1) Вселенной. Вся эта информация изложена в шестой главе монографии. Кроме того, в этой же главе описывается современная информация о сильном и слабом взаимодействии, поскольку автор в главах 8 и 9 приводит информацию о взаимодействии в мире элементарных частиц с учетом структуры Супер-Вселенной как расслоенного пространства, а также физику сильного и слабого взаимодействия в новой модели создания Вселенной.

Последняя, седьмая глава первой части монографии посвящена описанию известных взглядов о Большом Взрыве и разбегании галактик. Там же автор приводит собственную информацию о влиянии неоднородности заполнения пространства материей на вклад гравитации в красное смещение в спектрах излучения отдаленных галактик.

Имея такое основание, автор излагает собственные разработки во второй части монографии. Сюда входит, прежде всего, моделирование рождения и эволюции Вселенной, как составной части расслоенной Супер-Вселенной (глава 8). Метод использует концепцию Древа Жизни, а также Закон подобия. Такой методологический подход гармонирует со взглядами Библии. В результате создания такой модели автор показал, что Супер-Вселенная состоит из четырех Миров: одномерного Мира Поля-времени, двумерного (1 + 1) Мира дионов, которые оказались частицами Планка, трехмерного (2 + 1) Мира кварков и четырехмерного (3+ 1) Мира - нашей Вселенной. Показано, что Мир Поля-времени является неисчерпаемым источником энергии, а также содержит программу создания и эволюции Супер-Вселенной и, в частности, Мира Живых. Кроме того, Поле руководит нашим Миром через информационное измерение. Поскольку Поле и Святой дух являются тождественными понятиями, можно сделать общий вывод, что **первичным и руководя-**

щим во Вселенной является именно дух! Следовательно, имеется ответ на философскую проблему: «что первично, дух или материя?»

Показано, что **наша Вселенная заранее творилась как Мир Живых.**

Описаны частицы в слоях расслоенного пространства Супер-Вселенной. В частности показано, что в нашем пространстве должны существовать стабильные заряды $\pm e$, $\pm 2e$, $\pm 3e$, а также 0 Первой частице соответствуют ядра водорода (протон и дейтрон), второй - ядра гелия (${}^3_2\text{He}$ и ${}^4_2\text{He} = {}^4_2\alpha$), третьей - ядра лития (${}^6_3\text{Li}$ и ${}^7_3\text{Li}$). Показано, что мы живем в бране раздувающегося Мира-5. Эта брана является **конечным этапом эволюции Супер-Вселенной.**

В главе 8 приводится параллель между внутриутробным развитием ребенка и эволюцией Супер-Вселенной, что дополнительно подтверждает верность выбранной модели возникновения и эволюции Вселенной. Из предложенной модели следует, что возраст нашей Вселенной составляет 13,25 млрд. лет.

Рассмотренная в этой главе динамическая теория рождения и эволюции Вселенной показывает, что **в перспективе человечество должно использовать только поступления энергии с Поля - неисчерпаемого источника экологически чистой энергии.** Это может быть вторичная энергия Поля, которая накапливается в недрах Земли, Солнца, Вселенной (в частности, возбужденного Полем вакуума). Возможны в перспективе и разработки прямого использования энергии Поля, например, с использованием концентраторов Поля.

Учитывая расслоенность пространства, в девятой главе описан новый взгляд на сильное и слабое взаимодействие и найдены соответствия между кварками и лептонами. В главе 10 предложена иерархия бозонов,

описывающая взаимодействия между частицами Мира-3 и Мира-4. В частности показано, что ядра химических элементов ($Z > 3$) имеют молекулярную структуру, «атомами» которой выступают первые три пары ядер, а взаимодействие между ними обеспечивает бозон, представляющий собой бинейтрон.

В главах 11 и 12 на основании подобия циклических процессов во Вселенной предложен механизм постоянного излучения звезд. При этом звезды выступают в роли машины по превращению энергии, поступающей к ним, в энергию излучения. Выделены два процесса поступления энергии: циклический процесс и процесс поступления энергии с Поля. Показано, что эти процессы свойственны и для планет, что обеспечивает высокую температуру в недрах Земли.

Предложен механизм рождения и эволюции планетной системы. При этом рождение планет относится к выделению их из первичного элемента фрактала - зародыша звезды в процессе быстрого увеличения его массы и размера.

Описан резонанс между орбитами планет. Показано, что пояс астероидов никогда не был планетой. Показано, что Нептун и Плутон изначально были созданы в паре, подобно тому, как в паре находятся Земля и Луна. При разрыве пары между орбитами Урана, Нептуна и Плутона образовался резонанс между периодами обращения вокруг Солнца, который описывается соотношением 1: 2: 3.

Используя подобие между структурой атомов и Солнечной системы, предложен механизм, описывающий распределение массы и плотности планет Солнечной системы.

Показано, что планета Земля и другие, подобные ей планеты, имеет большое содержание тяжелых ядер за пределами стабильности (массивнее ядра свинца). А раз существуют залежи урана, то в них должны су-

ществовать и добавки плутония, что действительно имеет место на Земле (обнаружены ^{239}Pu и ^{244}Pu). Описан механизм образования этих изотопов.

Отсюда следует, что не только планеты, но и внутренние области звезд состоят преимущественно из тяжелых ядер химических элементов.

Показано, что ядра массивных химических элементов образуются в процессе эволюции Вселенной в результате генерации Полеми бинейтронов или кластеров из трех бинейтронов в окрестности существующих ядер. И, наконец, показано, что при описанном механизме эволюции Вселенной ее энтропия постоянно увеличивается, что задает термодинамическую стрелу времени.

Моделирование гравитации и времени дается в главе 13 с использованием Закона единства во Вселенной. Сделан вывод, что в модели обособленной Вселенной передача информации на уровне Метагалактики происходит мгновенно. Этот парадокс удалось решить, перейдя к рассмотрению Вселенной, как составной части Супер-Вселенной. В этом случае скорость передачи информации на всех иерархических уровнях оказалась равной скорости света. Однако, информационный обмен между слоями Супер-Вселенной позволяет мгновенно передавать информацию в любую точку Супер-Вселенной. Синхронизация и обеспечения единства Вселенной (и Супер-Вселенной) задается Скалярным Полем, которое посылает информацию и энергию с нуль-мерного пространства Мира-1.

В четырнадцатой главе приводятся взгляды автора на иерархию Вселенной и фундаментальные взаимодействия. Выделено 7 иерархических принципов (ранее было известно 5 иерархических принципов), которые обеспечивают существование Вселенной. Иерархия Вселенной

позволила показать, что скорость передачи информации в пределах одного слоя должна равняться скорости света.

В этой главе, используя свойства Скалярного Поля, обоснована возможность передачи информации между удаленными объектами 1) *со скоростью света*, 2) *мгновенно*, 3) *со скоростью света в отрицательном направлении течения времени*, что соответствует известным экспериментам Н. Козырева. Такой вывод напрашивается, если принять, что Поле может нести как положительную, так и отрицательную энергию. Отсюда можно сделать еще один вывод на перспективу: *осуществить мгновенный перенос информации в произвольную точку нашей Вселенной с помощью свойств расслоенной Супер-Вселенной и Скалярного Поля*. Описанные в монографии свойства Супер-Вселенной и Скалярного Поля являются основанием для разработки *мгновенного космической связи между произвольными точками Вселенной*, для разработки методов наблюдений за процессами в удаленных космических объектах в данный момент времени.

Будучи наученным на Законах и принципах Библии, автор принял всех людей как братьев и сестер, сыновей и дочерей. Проявляя свою любовь к братьям ученым, автор желает донести до их сознания, что только вырвавшись из тисков **системы Сатаны, целью которой является уничтожение земной цивилизации**, и познав Законы и принципы Библии, они могут значительно повысить эффективность научных исследований и делать великие научные открытия в своей отрасли науки. Эти открытия обеспечат не только научный прогресс, но и поменяют отношение к жизни. Будет восстановлена экологическая безопасность. Будет улучшен мир, в котором мы живем. И тогда мы сможем оставить после себя лучший мир для будущих поколений.

Конечно, это в идеале, когда большинство ученых перейдет на новые рельсы в жизни. Автор понимает, что система Сатаны так просто не отпускает своих пленников, которые считают, что они находятся на верном пути в жизни. Но тот, кто захочет выйти из системы Сатаны, может это сделать с помощью Бога, Творца Вселенной. О таких людях в Библии сказано: *«Говорю вам, что так и среди ангелов Бога бывает радость об одном раскаивающемся грешнике»* (Луки 15:10).

Следовательно, изучение Законов и принципов, изложенных в Библии, Слове Бога, позволит ученым во всех областях научного творчества достичь невиданных высот в развитии науки, принимать участие в конструктивных творческих процессах, чтобы улучшить мир и сохранить жизнь на Земле. А чтобы сделать это конструктивно и творчески, с добрыми и чистыми намерениями, необходимо вырваться за пределы созданной силами зла системы и стать на путь Закона Любви. Если люди этого не сделают, тогда **жизнь под руководством сил зла обусловит ухудшение экологической ситуации и уничтожение условий для существования жизни на Земле, гибели жизни.**

Без сомнения, Творец Вселенной и жизни не допустит такого финала. В Библии сказано:

Откровение 11:18. Но народы разъярились, и пришёл твой гнев и назначенное время судить мёртвых, дать награду твоим рабам, пророкам, и святым, и боящимся твоего имени, малым и великим, и **погубить тех, кто губит землю.**

Поскольку с самого начала людям дана свобода выбора, Библия призывает людей:

Откровение 18:4. Затем я услышал, как другой голос с неба сказал: **«Выйди из неё, мой народ, чтобы вам не быть соучастниками в её грехах и не подвергнуться её язвам».**

Для людей доброй воли, порвавших с системой Сатаны, в Библии словами Иисуса Христа сказано

Иоанна 8:32. «Вы познаете истину, и истина освободит вас»».

Итак, познание истины из Слова Бога сделает людей свободными от ограничений системы Сатаны. И отсутствие таких ограничений будет сопровождаться творческим взлетом, ростом духовности людей, ростом совершенства человечества. Цель достойна внимания и усилий. Такая цель соответствует планам Бога относительно людей. Что же будет, когда эта цель будет достигнута? В Библии сказано:

Откровение 21:3,4. И я услышал, как громкий голос от престола сказал: «Вот, шатёр Бога — с людьми, и он будет жить с ними. Они будут его народом, и сам Бог будет с ними. Тогда он отрёт всякую слезу с их глаз, и смерти уже не будет, ни скорби, ни вопля, ни боли уже не будет. Препрежне прошло».

Действительно, достойная человека жизнь будет под управлением Творца. Жизнь под Законом Любви.

Словарь терминов

Аберрация - 1) в физике - а) аберрации оптических систем заключается в том, что наблюдается искривление изображений, они становятся размытыми (геометрическая аберрация) или окрашенными (хроматическая аберрация); б) изменение направления распространения света при переходе от одной системы координат к другой; если движущаяся система отсчета движется относительно лабораторной системы координат со скоростью v , а направление на источник света (звезду) в лабораторной системе координат определяется углом θ , а в движущейся системе - θ' , то угол $\alpha = \theta' - \theta = \frac{v}{c} \sin \theta'$ называется углом аберрации; 2) в психологии аберрация - это отклонение от рационального мышления или поведения. Противоположностью аберрации является психическое здоровье.

Абсолютный ноль температуры - самое низкое из всех возможных значений температуры. При абсолютном нуле величина тепловой энергии вещества равна нулю.

Алгоритм - последовательность, система, набор систематизированных правил (инструкций) выполнения вычислительного процесса, обязательно приводящего к решению определенного класса задач после конечного числа операций.

Аннигиляция - один из видов взаимопревращения элементарных частиц; процесс, при котором частица и ее античастица, сталкиваясь, взаимно уничтожают друг друга, превращаясь в частицу физического вакуума. При этом рождается 2 кванта электромагнитного излучения, если суммарный спин пары частица-античастица равен нулю, или 3 кванта, если суммарный спин равен единице. Рождение одного кванта

запрещено законом сохранения энергии-импульса. Образование большего количества квантов подавлено вследствие малой величины константы ($\alpha = 1/137$), которая характеризует протекания электромагнитных процессов. В случае аннигиляции электрон-позитронной пары, которая характеризуется малой величиной энергии в системе центра масс, образуются только фотоны. В случае, когда энергия электрон-позитронной пары превышает порог рождения тяжелых частиц ($2mc^2$), рождаются тяжелые частицы ($e^+e^- \rightarrow \mu^+\mu^-$, $e^+e^- \rightarrow$ адроны). Если аннигилируют протон с антипротоном, имеющие малую кинетическую энергию, то образуются в основном π -мезоны (преимущественно 5-6 π -мезонов) и небольшое количество фотонов. Аналогично для более массивных частиц.

Античастица - у каждой частицы материи есть соответствующая античастица. Частица и античастица обладают строго одинаковыми массами. При столкновении частицы и античастицы происходит их аннигиляция, в результате которой выделяется энергия и могут рождаться другие частицы. Нейтральные мезоны, в состав которых входит пара кварк-антикварк, являются античастицами сами себе.

Антропный принцип - эволюция Вселенной происходит таким образом, чтобы появилась жизнь на Земле и, в частности, человек. Мы видим Вселенную такой, какой она есть, потому что в противном случае нас бы здесь не было, и мы не могли бы ее наблюдать.

Аппарат Гольджи - мембранная структура эукариотической клетки, органелла, предназначенная в основном для выведения веществ, синтезированных в эндоплазматическом ретикулуме (ЭПР). Аппарат Гольджи был назван так в честь итальянского ученого Камилло Гольджи, который впервые обнаружил его в 1898 году.

Астрал, Астральный план (лат. Astra "Звезда"), астральный мир, Мир эмоций, Тонкий мир, тонкий план - философское понятие информационно-энергетической субстанции пространственного бытия всего сущего; отличного от мира материального.

Астральное тело или тело эмоций состоит из более тонкой материи, чем эфирное. Это тело на 5-10 см выходит за пределы физического тела. Оно не имеет такой четкой формы, как эфирное, и проявляется как непрерывно переливающиеся цветные сгустки энергии. По цветам астрального тела легко определить, какие эмоции присущи данному человеку.

Астрономическая единица - среднее значение расстояния от Земли до Солнца (радиус орбиты Земли вокруг Солнца), величина которого равна 149 597 870 км

Атманическое тело - доля Абсолюта в каждом из нас, где зашифрована миссия - то, для чего мы созданы. Это тело никем до конца не описано, так как оно Божественное и представляет собой чистый Дух, или искру Божию. Это та Часть нашего Я, которая является частью Творца в нас самих и качественно подобная Богу.

Атом - мельчайшая частица обычного вещества. Атом состоит из крошечного ядра (составленного из протонов и нейтронов) и электронов, вращающихся вокруг него.

Аура - это сияние вокруг головы и тела человека или другого живого объекта. Она состоит из нескольких взаимосвязанных слоев, каждый из которых выполняет свою функцию и имеет свой цвет.

Барионы – элементарные частицы, адроны с полуцелым значением спина. Барионы состоят из трех кварков таким образом, что барионные числа кварков ($1/3$ или $-1/3$) складываются, образуя значение 1 или -1.

Легчайшим из барионов является протон. Также протон - единственная стабильная частица среди барионов.

Белый карлик - стабильная холодная звезда, которая находится в равновесии благодаря тому, что в силу принципа исключения Паули между электронами действуют силы отталкивания.

Бинейтрон - взаимодействующая пара нейтронов, нестабильная структура.

Биополе - понятие, введенное А. Гурвичем в 1912 году, для характеристики полевой сферы человека и всего живого. При этом "биополе" означает, что все живое имеет какое-то поле, отличающееся по своей сути от ныне известных физических полей, таких как магнитное, электрическое и тому подобное. В свете представлений восточной медицины биологический организм является компонентом Космоса, поэтому существует тесное взаимодействие физического поля Вселенной и биополя человека. Совокупность всех полей образует *ауру* человека.

Бог системы - управляющий элемент на вершине произвольной иерархической структуры.

Бозон - частица с целым спином. За все виды взаимодействия ответственны бозоны. Радиус взаимодействия обратно пропорциональный массе бозона.

Большое Непроявленное - элемент иерархической структуры Вселенной в процессе ее эволюции от первоначальной точки до создания четырехмерного пространства-времени. Если этим элементом является Поле, тогда оно принимает непосредственное участие в формировании вещества нашего пространства и программы его эволюции.

Большой Взрыв - по представлению физиков сингулярность в момент возникновения Вселенной. По представлению данной книги – момент возникновения вещества в трехмерном пространстве.

Большой удар (**всплеск**) - сингулярность в конечной точке существования Вселенной.

Брана - p -мерная закрытая поверхность, окружающая $(p + 1)$ - мерный объем. Частный случай - сферическая (двумерная) поверхность окружает (трехмерный) объем шара.

Буддхиальное или интуитивное тело - тело Сверхсознания, интуиции, Божественного прозрения. Так называемые озарения происходят, когда человек входит в резонанс с информационным полем Вселенной и получает доступ к информации напрямую, без раздумий, искажений, колебаний. Именно в это тело человек входит в измененных состояниях сознания.

Вес - сила, с которой на тело, на которое действует гравитационное поле, давит на опору. Вес тела пропорциональный массе этого же тела. Масса - скалярная величина, а вес - векторная.

Время Планка (t_p) - единица времени в планковской системе единиц, величина, имеющая размерность времени и, как и другие планковские единицы, составлена из произведения фундаментальных констант в соответствующих степенях ($t_p = \sqrt{\hbar G/c^5} \approx 5.39121(40) \times 10^{-44}$ [с](#)). Физический смысл этой величины - время, за которое частица, двигаясь со скоростью света, преодолет планковскую длину.

Время распада, **Период** полураспада ($T_{1/2}$) - время, в течение которого квантово-механическая система (ядро атома, элементарная частица, энергетический уровень и т.п.) распадается с вероятностью 1/2. Если рассматривается ансамбль независимых частиц, то в течение одного периода полураспада количество частиц, оставшихся уменьшается в среднем вдвое.

Виртуальная частица - в квантовой механике - частица, которую невозможно зарегистрировать непосредственно, но существование которой подтверждается эффектами, поддающимися измерению.

Вселенная - весь материальный мир, разнообразный по формам, которые приобретает материя и энергия, включая все галактики, звезды, планеты и другие космические тела.

Гайгелиты – введенное автором книги обобщенное название ядер первых трех химических элементов. Всего существует 6 гайгелитов: 1_1H , 2_1D , 3_2He , 4_2He , 6_3Li , 7_3Li . В природе мало тяжелого водорода, легкого гелия и легкого лития.

Гамма-излучение - электромагнитное излучение с очень малой длиной волны, испускаемое при радиоактивном распаде или при столкновениях элементарных частиц.

Гедонизм - философское направление этики, которое считает радость от физического удовольствия высшим благом и условием счастья в жизни. Понятие гедонизма (в определении Эпикура) используется для описания материально ориентированного, корыстного взгляда на жизнь.

Геодезическая - кратчайший (или самый длинный) путь между двумя точками.

Геометрия Финслера - одно из обобщений римановой геометрии. В геометрии Финслера рассматриваются многообразия с финслеровой метрикой; то есть выбором нормы на каждом касательном пространстве, которая гладко меняется от точки к точке.

Гистология - (от греч. *histos* - ткань + греч. *logos* - знание, слово, наука) - раздел биологии, изучающий строение тканей живых организмов. Гистология является важной отраслью медицины, хирургии,

крайне существенной для до- и послеоперационного анализа, а также биологии.

Глиф - универсальный геометрический символ, отражающий подобию процессов во Вселенной, Древо Жизни.

Глюоны - (от англ. *glue* - клей) - электрически нейтральные частицы со спином 1 и массой 0, которые считаются носителями сильного взаимодействия кварков.

Голая сингулярность - сингулярность в пространстве-времени, которая не находится внутри черной дыры.

Горизонт событий - граница черной дыры.

Гравитационное взаимодействие - самое слабое из четырех фундаментальных взаимодействий, характеризующееся большим радиусом действия. В гравитационном взаимодействии участвуют все частицы материи.

Дезинтеграция - это распад целого на составные части. В случае живого организма смерть вызывает его разложение, распад, то есть, имеет дезинтегрирующее влияние.

Дендриты - (от греч. δένδρον (*dendron*) - дерево) - разветвленный отросток нейрона, который получает информацию через химические (или электрические) синапсы от аксонов (или дендритов и сомы) других нейронов и передает ее через электрический сигнал телу нейрона (перикариона), из которого вырастает. Термин «дендрит» ввел в научный обиход швейцарский ученый William His в 1889 году.

Дискурсивная логическая деятельность - интеллектуальная деятельность, которая базируется на эксплицированных, соответственно отделенных друг от друга процедурах. Примером дискурсивной дея-

тельности может быть аргументация, построенная на основе четко определенных логических правил.

Дион - частица, выступающая одновременно носителем электрического и магнитного зарядов.

Длина волны - расстояние между двумя соседними гребнями волны или между двумя ее соседними впадинами.

Длина Планка - величина с размерностью длины, записанная как комбинация постоянной Планка, гравитационной постоянной Ньютона и скорости света в вакууме: $\ell_p = \sqrt{\frac{\hbar\gamma}{c^3}} \approx 1,616 \cdot 10^{-33} \text{ м}$. Это соотношение следует из равенства длины Комптона и гравитационного радиуса частицы. Эта величина соответствует радиусу гипотетической частицы Планка.

Древо Жизни, Мировое дерево, Вечное Дерево Жизни - олицетворение единства всего мира, своеобразная модель Вселенной и человека, где для каждого существа, предмета или явления есть свое место.

Дух человека - программа управления жизнедеятельности и развития человека от зачатия до завершения его жизни.

Единицы Планка - предложенная Максом Планком система физических единиц, построенных в виде комбинации фундаментальных физических постоянных: гравитационной постоянной, скорости света и постоянной Планка, постоянной Больцмана.

Закон единства - самый высокий Закон Вселенной. В Макрокосме это закон, которому подчиняются все элементы Вселенной для обеспечения его существования и эволюции. В природе это закон, согласно которому между живыми организмами и окружающей средой суще-

ствуют тесные взаимоотношения, взаимозависимости и взаимовлияния, обуславливающие их единство. Постоянный обмен веществом, энергией и информацией между организмом и средой реализует и делает пластичным это единство. Биологические системы на любом иерархическом уровне являются открытыми системами, они получают для своего существования из окружающей среды вещества (химические элементы), энергию (солнечную и химическую) и информацию и отдают в окружающую среду трансформированные вещества, энергию и информацию, таким образом активно влияя (количественно) на нее, изменяя ее. В организме человека, являющегося копией Макрокосма, это закон, которому подчиняются взаимосвязи между системами, органами, клетками, обеспечивающими жизнедеятельность организма.

Закон подобия – подобное делает подобное, или следствие подобно своей причине. В теории иерархических систем описание систем на различных иерархических уровнях одинаковое.

Закон сохранения энергии - закон науки, согласно которому энергия (или ее массовый эквивалент) не может ни создаваться, ни уничтожаться.

Здоровье - это такое состояние, при котором организм без нарушений выдерживает нагрузки. В этом ему помогает энергия *эфирного тела*, которая воспринимается человеком как физическая сила. Заболевания физических органов обязательно будут после нарушений в тонком эфирном теле. Хорошая эфирная энергетика означает прекрасную защиту физического тела: такие люди не мерзнут и им не жарко. Разрыв эфирного тела обуславливает возникновение трудноизлечимых болез-

ней. Разрыв эфирного тела мы чувствуем из-за сильной боли, в то время как здоровое его состояние - это приятный тонус.

Золотое правило - "Итак во всем, как хотите, чтобы с вами поступали люди, так поступайте и вы" (Матфея 7:12). В организме человека этот закон неукоснительно выполняют его системы, органы, клетки, работая на благо организма и получая адекватную отдачу.

Иерархическое подобие - Вселенная и все ее элементы имеют иерархическую структуру и функционируют в пределах каждой иерархии по единым законам.

Изотропия - независимость физической величины от направления (чаще кристаллографического), из-за чего она не описывается с помощью вектора; изотропными являются все физические скалярные величины, особенно в кристалле, относящемся к регулярной системе. Единообразие физических свойств вещества (теплопроводность, электропроводность, упругость, оптические свойства и т.д.) во всех направлениях. Изотропность характерна для жидкостей, газов и аморфных тел, в отличие от анизотропии кристаллов. При рассмотрении Вселенной ее считают изотропной.

Инстинкт - (от лат. *instinctus* - «побуждение», «стремление к действию») - врожденная реакция или элемент поведения живого организма, обычно животного, которое никогда не было обучено. Подобные акты поведения проявляются в виде фиксированной формы действия, получаемый организмом по наследству. В отличие от безусловных рефлексов, возникающих на уровне спинного мозга или периферических ганглиев, инстинкты возникают в головном мозге.

Интеллект - это способность познавать и решать проблемы, которая объединяет в себе познавательные способности. Интеллект присущий людям, а также наблюдается у животных.

Каббалá (ивр. קַבְּלָה) - получение, принятие, предание - древний учение, хотя само название "каббала" - средневековое. Суть науки Каббала: "Причинно-следственный порядок восхождения духовного корня, подчиняющегося постоянным и абсолютным законам, которые связаны между собой и направлены на одну возвышенную цель, называемую "**раскрытие** Творца Его творениями в этом мире".

Каузальное тело сохраняет результаты жизненного опыта каждого конкретного индивида. В восточных философиях его называют кармическим. Оно - хранилище умственных и нравственных качеств человека. Наш жизненный опыт всячески служит укреплению и развитию (или, наоборот, деградации) каузального тела.

Каузативная форма глагола обычно показывает, что инициатор действия побуждает или вынуждает кого-либо, а возможно, и что-либо произвести это действие. Например: Бог решил освободить свой народ из египетского рабства с помощью своего верного служителя Моисея. Тот воспротивился, ссылаясь на то, что он не умеет складно говорить, на что Творец ответил: "Я буду при твоих устах". Бог вложил в уста Моисея не только нужные слова, но дал ему еще и силу совершать чудеса, чтобы ему поверили. И Моисей выполнил поручение Бога. В этом случае, Бог - инициатор действия, дал Моисею свою силу (а не просто приказал/попросил его что-то сделать), чтобы он стал исполнителем его (Бога) намерения.

Квант - минимальная порция, соответствующая испусканию или поглощению энергии.

Квантовая механика - теория, разработанная на основе квантово-механического принципа Планка и принципа неопределенности Гейзенберга.

Квантово-механический принцип Планка (закон излучения Планка) заключается в том, что свет (или любые другие классические волны) может испускаться или поглощаться только дискретными порциями - квантами - с энергией, пропорциональной их частоте.

Кварк - элементарная (заряженная) частица, участвующая в сильном взаимодействии. Протоны и нейтроны состоят каждый из трех кварков. Кварк участвует и в слабом взаимодействии, в результате чего нейтрон превращается в протон, выделяя при этом электрон и антинейтрино.

Клипа - это Сефира Зла или Отвращения и является проявлением неуравновешенной силы из соответствующей ей Сефиры на Древе Жизни, то есть это обратная сторона произвольной Сефиры, которая проявляется в неравновесном состоянии.

Конфайнмент - невылетание, удерживание цветных кварков и глюонов внутри адронов.

Координаты - числа, определяющие положение точки в пространстве и во времени.

Корпускулярно-**волновой** дуализм - в квантовой механике представление о том, что не существует различия между частицами и волнами, частицы могут иногда вести себя как волны, а волны - как частицы.

Космическая цензура - предположение о недопустимости голых сингулярности.

Космогония - (греч. *κοσμογονία*, от греч. *κόσμος* - мир, Вселенная и греч. *γενή* - рождение) - область науки, в которой изучается происхождение и развитие космических тел и их систем: звезд и звездных скоплений, галактик, туманностей, Солнечной системы и всех тел, входящих в нее - Солнца, планет (включая Землю), их спутников, астероидов (или малых планет), комет, метеоритов.

Космологическая постоянная - математическая вспомогательная величина, введенная Эйнштейном для того, чтобы пространство-время приобрело тенденцию к расширению.

Космологический постулат - утверждение, согласно которому Вселенная *нестационарная, изотропная и однородная*. Изотропность указывает на то, что свойства Вселенной не зависят от направления. Однородность характеризует распределение в среднем вещества во Вселенной. Постулат был введен А. Фридманом, который показал, что Вселенная, заполненная тяготеющим веществом, не может быть стационарной.

Космология - наука, занимающаяся изучением Вселенной как целого.

Красное смещение - вызванное эффектом Доплера покраснение света, излучаемого звездой, которая удаляется от нас.

Лептон - (греч. *λεπτός* - легкий) - фундаментальные частицы с полуцелым спином, не участвующих в сильном взаимодействии. Всего есть 6 лептонов: электрон, мюон, таон, а также соответствующие им нейтрино. Вместе с кварками и калибровочными бозонами лептоны составляют неотъемлемую часть Стандартной модели.

Магнитное поле - поле, создающее магнитные силы. В настоящее время в физике магнитное поле и электрическое поле объединяются в электромагнитное поле.

Магнитный монополю - гипотетическая частица, которая имеет магнитный заряд, подобно тому, как электрон имеет электрический заряд. В данной книге это частица, существующая в одномерном пространстве Супер-Вселенной.

Макрокосм и микрокосм (греч. *μακρος* - большой, греч. *μικρος* - маленький и греч. *κοσμος* - мир; англ. *Macrocosm and microcosm*) – самые общие философские представления об измерениях мира. Макрокосм - макромир - Вселенная, вся природа, универсум. Внешний (по отношению к человеку) мир. Движение материальных объектов в макрокосме подчинено, как правило, законам классической механики (для микромира - квантовой механики). В то же время физические макрокосм и микрокосм подчинены законам теории относительности. Противоположное макрокосму - микрокосм понимается как: а) Мир микрочастиц; б) Внутренний мир человека, как миниатюрной копии Макрокосма.

Масса – физическая величина, определяющая количество вещества, содержащегося в теле; мера инерции тела или степень его сопротивления ускорению; мера гравитационного взаимодействия между телами.

Масса Планка - масса гипотетической частицы, для которой гравитационный радиус равен длине Комптона. Из такого равенства находим:

$$m_p = \sqrt{\hbar c / G} \approx 1.2209 \times 10^{19} \text{ ГэВ}/c^2 = 2.176 \cdot 10^{-8} \text{ кг.}$$

Мезоны - семья элементарных частиц, адроны с целым спином, состоящие из кварка и антикварка. Нестабильные частицы.

Ментал, Ментальная оболочка (**ментальное тело**) – энергетическое тело, построенное из энергий, соответствующих Уровню ментального плана. Это тело мыслей и знаний человека. Оно очень развито у ученых, исследователей и людей, увлекающихся какой-либо областью знаний. Конструкция оболочки содержит механизмы переработки, накопления и хранения энергий соответствующих частот. Ментальная оболочка развивается на основе интеллектуальной деятельности человека. Относится к временным телам. Цель ее - наработать в матрицу определенный спектр энергий, чтобы впоследствии человек умел мыслить самой матрицей, не требуя для этого таких дополнительных конструкций, как физический мозг, импульсное кольцо и ментальная оболочка. Высшие энергии ментальная оболочка посылает в матрицу, строя ее определенным образом. Каждый Уровень развития человека делает свои отложения. Ментальная оболочка заполняется согласно иерархической распределительности.

Метагалактика - это Вселенная, исследуемая астрономами, - часть материального мира, доступная исследованию астрономическими средствами, соответствующими достигнутому уровню развития науки.

Мнимое время - время, измеряемое в мнимых единицах.

Молярная масса - это масса, которую имеет 1 моль определенного вещества. В 1 моле содержится число молекул вещества, равное $N_A = 6,020943 \cdot 10^{23}$. Это число называется числом Авогадро.

Мудрость - (греч. *σοφία*) - обладание знанием, пониманием, опытом, осмотрительностью и интуитивным пониманием включая способ-

ностью также использовать эти качества. Это - благоразумное и грамотное применение знания. Большой, глубокий ум, опирающийся на жизненный опыт. Способность находить решения различных проблем, в том числе жизненных, опираясь на свой и чужой опыт, избегая иногда непосредственных логических операций и понимание онтологии происходящего.

Мышление - это деятельность, направленная на познание и практические действия; оно разрабатывает метод, то есть средство, прием познания и практических действий.

Негэнтропия - энергия, которая остается в «законсервированном виде» внутри системы в процессе ее усложнения. Негэнтропию понимают, как ограниченный набор реализованных возможностей. В то же время энтропию понимают, как множество возможностей реализации различных состояний.

Нейромедиаторы (**нейротрансмиттеры**) - биологически активные химические вещества, при помощи которых осуществляется передача электрического импульса от нервной клетки через синаптическое пространство. Нейромедиаторы характеризуются способностью реагировать со специфическими белковыми рецепторами клеточной мембраны, инициируя цепь биохимических реакций, вызывающих изменение трансмембранного тока ионов, приводящего к деполяризации мембраны и к возникновению потенциала действия. К нейромедиаторам относят как некоторые малые молекулы (катехоламины): серотонин, дофамин, адреналин, норадреналин, гистамин, ацетилхолин, глутамат, аспартат, глицин, ГАМК, эндоканабиноиды, N-ацетиласпартилглутамат, так и некоторое количество пептидов (около 50): вазопрессин, соматостатин, нейротенсин.

Нейрофиламенты - (*neurofilamentum*; нейро- лат. *filamentum* - нить) нитевидные образования в цитоплазме нейрона. Нейрофиламенты - это фибриллярные структуры диаметром 6-10 нм, состоящие из спиралевидно размещенных молекул кислых белков.

Нейтрино - легкая (возможно, безмассовая) элементарная частица вещества, участвующие только в слабых и гравитационных взаимодействиях.

Нейтрон - незаряженная частица, очень близкая по свойствам к протону. Нейтроны составляют более половины частиц, входящих в состав большинства атомных ядер.

Нейтронная звезда - холодная звезда, существующая вследствие отталкивания нейтронов, обусловленного принципом Паули.

Нуклон - (англ. *nucleon*, нем. *Nukleon n*, *Kernbaustein m*, *Kernbestandteil m*) - общее название протона и нейтрона - частиц, из которых состоит ядро атома. Имеют соответствующие античастицы - антипротон и антинейтрон. Протон и нейтрон рассматриваются как два зарядовых состояния одной частицы - нуклона.

Общая теория относительности (ОТО) - созданная Эйнштейном теория, в основе которой лежит предположение о том, что законы науки должны быть одинаковы для всех наблюдателей независимо от того, как движутся эти наблюдатели. В ОТО существование гравитационного взаимодействия объясняется искривлением четырехмерного пространства-времени.

Онтология - (лат. *ontologia* от др.-греч *ὄν* род. п. греч. *ὄντος* - сущее, существующее, и греч. *λόγος* - учение, наука) - это учение о бытии,

раздел философии, в котором выясняются фундаментальные проблемы существования, развития сущностного, самого важного.

Органелла - обычно свободноплавающая часть эукариотической клетки, выполняющая специфическую функцию. К органеллам относят хлоропласт (основная функция фотосинтез в растениях), эндоплазматический ретикулум (транспортировка и свертывание новых белков, синтез липидов), аппарат Гольджи (сортировка и превращение белков), митохондрия (производство энергии), вакуоль (запас, поддержания гомеостаза, в клетках растений - поддержание формы клетки), ядро (сохранение ДНК, транскрипция РНК), рибосомы (синтез белка на основе матричных РНК с помощью транспортных РНК), везикулы (запасают или транспортируют питательные вещества), лизосомы (мелкие лабильные образования, содержащие ферменты, в частности гидролазы, участвующие в процессах пищеварения фагоцитной пищи и автолиза (саморасстворение органелл)), центриоли (центр организации цитоскелета, необходимый для процесса клеточного деления (равномерно распределяет хромосомы)), меланосома (сохранение пигмента), миофибриллы (сокращение мышечных волокон).

Парадокс Гиббса - физический парадокс, возникающий при исследовании аддитивности энтропии. Его суть в неодинаковом поведении энтропии при смешении тождественно одинаковых и неодинаковых частиц. Рассмотрим систему, состоящую из теплоизолированной емкости, разделенной на две равные части тонкой жесткой перегородкой, по разные стороны от которой находятся два разных идеальных газа. Откроем перегородку. Газы начнут смешиваться. Поскольку они идеальные, то процесс можно представить как независимое расширение двух идеальных газов в вакуум. Расширение газа в вакуум - необратимый процесс, в

нем энтропия системы возрастает. Значит, для каждого рассматриваемого газа энтропия возрастает, а в силу ее аддитивности, соответственно возрастет и энтропия системы в целом. Парадокс возникает, если представить, что по обе стороны от перегородки находится один и тот же газ при одинаковом давлении и температуре. Тогда открытие перегородки никак не влияет на состояние, это просто состояние равновесия. Энтропия - функция состояния, поэтому в состоянии равновесия она неизменна. Это противоречит утверждению о том, что энтропия системы возрастет после открытия перегородки. На самом деле утверждение не касается случая, когда газы одинаковы.

Параллакс - изменение направления наблюдатель - астрономический объект при смещении точки наблюдения, равное углу, под которым из центра объекта видно расстояние между двумя положениями точки наблюдения, то есть диаметр орбиты Земли вокруг Солнца - годичный параллакс. Кроме годичного параллакса существует суточный параллакс, связанный с вращением Земли вокруг своей оси, а также вековой параллакс, связанный с движением Солнечной системы в Галактике. Суточный параллакс используют только для исследования планет Солнечной системы и Солнца. Годовой параллакс используют для измерения расстояний до звезд в пределах до 100 пк (*парсек*).

Парсек - расстояние, с которого радиус орбиты Земли вокруг Солнца (астрономическая единица, 149597870 км) виден под углом 1". Парсек равен $3.08567758 \cdot 10^{13}$ км.

Первичная черная дыра - гипотетическая черная дыра, возникшая на очень ранней стадии развития Вселенной.

Полная энергия - сумма всех форм энергий, присущих данной системе; сумма кинетической и потенциальной энергии замкнутой систе-

мы. Полная энергия не зависит от времени, то есть является интегралом движения.

Позитрон - античастица (положительно заряженная) электрона.

Поле - то, что существует во всех точках пространства и времени, в отличие от частицы, существующей только в одной точке в каждый момент времени.

Предгоминиды - пралюди в теории эволюции.

Предел Чандрасекара - максимально возможная масса стабильной холодной звезды, выше которой звезда должна сколлапсировать в черную дыру.

Принцип исключения Паули - две одинаковые частицы со спином $1/2$ не могут (в пределах, которые даются принципом неопределенности) обладать одновременно и одинаковыми положениями в пространстве, и равными скоростями.

Пропорциональность - утверждение "X пропорционально Y" означает, что при умножении Y на какое-нибудь число величина X умножится на это же число. Утверждение "X обратно пропорционально Y" означает, что при умножении Y на какое-нибудь число величина X делится на это же число. Следовательно, при увеличении величины X уменьшается величина Y.

Просветленный ум - это самое высокое духовное развитие человека.

Пространство-**время** - четырехмерное пространство, точки которого соответствуют событиям.

Пространство Минковского - плоское пространство-время, псевдоевклидово пространство. Оно характеризуется тем, что в нем можно ввести систему координат таким образом, что в каждой точке пространства интервал между двумя близкими событиями записывается в виде $ds^2 = (cdt)^2 - dx^2 - dy^2 - dz^2$. Специальная теория относительности является теорией физических процессов, протекающих в пространстве Минковского.

Пространство Римана - неевклидово криволинейное пространство с положительной, отрицательной или нулевой кривизной, обобщение понятия евклидова пространства на случай произвольного метрического тензора g_{ij} .

Пространство Эвклида - конечномерное векторное пространство с положительно определенным скалярным произведением. С самого начала евклидовым пространством называли такое пространство, в котором выполнены аксиомы евклидовой геометрии по поводу длин векторов и угла между ними; плоское, изотропное, безграничное (неограниченное) пространство.

Пространственное измерение - каждое из трех пространственно-подобных измерений пространства-времени, то есть любое измерение, кроме временного.

Протон - положительно заряженная частица. Протоны составляют примерно половину всех частиц, входящих в состав легких ядер.

Проявленный Мир - наше четырехмерное пространство-время, которое мы имеем возможность наблюдать и исследовать.

Радиоактивность - самопроизвольное превращение одного атомного ядра в другое.

Разум - (лат. *ratio*; др.-греч $\delta\ \nu\ o\ \tilde{\upsilon}\zeta$) - философское понятие, которое выражает способность мыслить: анализировать, и делать выводы. Высшая форма творческой интеллектуальной деятельности, заключающаяся в осознанном оперировании понятиями и опирающаяся на раскрытие их природы и содержания. В повседневном восприятии «разумное существо» - это существо, которое воспринимает информацию, мыслит, учится, имеет желания и эмоции, делает свободный выбор и демонстрирует целесообразное поведение. Разум характеризует общее интеллектуальное развитие, уровень познания, знаний о чем-либо.

Реликтовое излучение - согласно современным моделям остатки электромагнитных волн, которые родились во время Большого Взрыва и уменьшили со временем свою энергию вследствие расширения Вселенной.

Световая секунда (световой год) - расстояние, проходимое светом за одну секунду (за один год).

Световой конус - поверхность в пространстве-времени, ограничивающая возможные направления световых лучей, проходящих через данное событие.

Свободная энергия - термодинамический потенциал $F = U - TS$, уменьшение которого в квазистатическом изотермическом процессе равно работе, совершенной системой над внешними телами. Из условия $TdS = dU + PdV$ следует, что при обратимом изотермическом процессе $dA = -dU + TdS = -d(U - TS) = -dF$.

Семимерный Мир Древа Жизни - мир, который характеризуется четырьмя измерениями нашего пространства-времени и тремя измерениями Скрытого мира.

Сефира (Священная Сефира) - элементы Древа Жизни (всего 10 Сефир на плоскости и одна Сефира за ее пределами), соединенные 22 путями. Каждая Сефира может рассматриваться, как уместная фаза эволюции, в то время как Пути представляют фазы субъективных явлений и взаимосвязей.

Силлогизм - (греч. *syllogismos*) вид дедуктивного получения заключения, причем две посылки и заключение имеют одну и ту же субъективно-предикатную структуру (например, все четырехугольники имеют четыре стороны, квадрат - это четырехугольник, следовательно, квадрат имеет четыре стороны).

Силлогический - то же, что силлогистический; основанный на силлогизме. Силлогическое соображение.

Сильное взаимодействие - короткодействующее и самое сильное из четырех фундаментальных взаимодействий. Благодаря сильному взаимодействию кварки удерживаются внутри протонов и нейтронов, а протоны и нейтроны, собравшись вместе, образуют атомные ядра.

Сингулярность - точка пространства-времени, в которой его кривизна становится бесконечной. По современным космологическим представлениям Вселенная начала расширение из сингулярности, в которой вещество находилось в очень горячем состоянии и постепенно охлаждалось по мере расширения Вселенной.

Слабое взаимодействие - второе по величине из четырех известных взаимодействий. Имеет очень короткий радиус действия. В слабом взаимодействии участвуют все частицы материи, но в нем не участвуют частицы - переносчики взаимодействия.

Смысл, здравый смысл - принцип оценки и систематизации фактов повседневного опыта, который обеспечивает человеку успешную ориентацию в повседневных жизненных ситуациях. Здравый смысл, как критерий оценки, не дает однозначного ответа в дилемме истинный - ложный, реальный - нереальный, но определяет вероятностное значение данного события в это время. Степень здравого смысла индивидуума в конкретной ситуации будет определяться объемом необходимых для данной ситуации знаний, которыми обладает индивидуум, умением их анализировать и делать правильные выводы.

Событие - точка в пространстве-времени, которая определяется положением в пространстве и во времени.

Сознание - высшая форма отображения действительности, свойственная людям и связанная с их психикой, абстрактным мышлением, мировоззрением, самосознанием, самоконтролем своего поведения и деятельности и предсказанием результатов последней. Сознание человека - сложное и многогранное явление. С точки зрения психологии сознание можно рассматривать как форму психики. Относительно бытия сознание демонстрирует свою познавательную функцию, заключающуюся в построении определенного образа мира, несущего в себе степень освоения человеком бытия.

Сома - 1) (от протоиндоиранского *sauma) - важный ритуальный напиток в индоиранцев и в более поздних ведической и древнеперсидской культурах, который персонифицируется как бог; 2) от греческого *soma* - тело.

Соматическая нервная система - (от греческого *soma*, родительный падеж *somatos* - тело), часть нервной системы, которая иннервирует мышцы тела; обеспечивает сенсорные и моторные функции организма.

Вместе с вегетативной нервной системой формируют периферическую нервную систему. Соматическая система играет двойную роль: а) собирает информацию от органов чувств и направляет ее в ЦНС; б) передает сигналы от ЦНС скелетным мышцам в ответ на полученную информацию, чем обуславливает движение.

Спектр - расщепление волны (например, электромагнитной) на частотные компоненты.

Специальная теория относительности - теория Эйнштейна, отправная точка которой заключается в том, что законы науки должны быть одинаковы для всех свободно движущихся наблюдателей, независимо от их скоростей. Отправной точкой теории является постулат о неизменности скорости света ($c = const$) во всех инерциальных системах координат.

Спин (от англ. spin - вращаться, вертеться) - внутреннее свойство частицы, связанное, с классической точки зрения, с ее вращением вокруг собственной оси. Спин является релятивистским свойством элементарной частицы или совокупности элементарных частиц, которое проявляется в виде магнитного момента.

Стационарное состояние - состояние, не меняющийся со временем: вращаясь с постоянной скоростью шар находится в стационарном состоянии, так как, несмотря на вращение, в каждый момент он выглядит одинаково.

Стрела времени - это увеличение энтропии, вызывающее необратимые процессы, следовательно, протекает в одном направлении. Отсюда следует, что состояние Вселенной должно все больше и больше

изменяться в определенном направлении времени. Следовательно, течение времени получает направление.

Субстанция (от лат. *substantia* - сущность) - объективная реальность в аспекте внутреннего единства всех форм ее саморазвития, всего многообразия явлений природы и истории, включая человека и его сознание, и поэтому это фундаментальная категория научного познания. Субстанция - это то, что существует благодаря самому себе и в самом себе, а не благодаря другому и не в другом. Рене Декарт считал, что существуют одновременно субстанции материальная и духовная. Материальной субстанции присуще свойство - протяженность, а духовной - способность мыслить.

Тардионы - частицы, движущиеся со скоростью, меньшей скорости света.

Тахионы - частицы со сверхсветовыми скоростями. Массы таких частиц описываются мнимыми числами.

Теорема о сингулярности - теорема, в которой доказывается, что при определенных условиях сингулярность должна существовать и что, в частности, началом Вселенной должна быть сингулярность.

Теория великого объединения - теория, объединяющая электромагнитные, сильные и слабые взаимодействия.

Условие отсутствия границ - представление, согласно которому Вселенная конечна, но не имеет границ (в мнимом времени).

Ускорение - скорость изменения скорости какого-либо объекта.

Ускоритель частиц - устройство, которое с помощью электромагнитов позволяет ускорять движущиеся заряженные частицы, постоянно увеличивая их энергию.

Фаза - для волны - положение точки в цикле в определенный момент времени: мера того, находится ли точка на гребне, во впадине или где-нибудь в промежутке.

Феномен - (греч. *φαινόμενον* - является) - необычное явление, редкий факт, который трудно понять.

Фермион - частица с полуцелым спином s ($s = n + \frac{1}{2}$, n - целое число).

Фибрилла - тонкое волокно внутри клетки или в межклеточном веществе, которое является структурным элементом животного организма. Фибрилла - это элементарное мышечное волокно. Однако мышца не однородное вещество. Соответственно фибрилла состоит из ряда различных молекул.

Фон микроволнового излучения - по современным представлениям физиков излучение, возникшее при свечении горячей ранней Вселенной (называется реликтовым). Оно сейчас имеет настолько сильное красное смещение, что регистрируется не в виде света, а в виде волн микроволнового диапазона (радиоволны с сантиметровыми длинами волн).

Фотон - квант света.

Фрактал, Фрактальная структура - (лат. *fractus* - измельченный, дробный) - нерегулярная, самоподобная структура. В широком смысле фрактал означает фигуру, малые части которой при произвольном увеличении являются подобными ей самой.

Цветной заряд - специфический заряд кварков, обеспечивающий междукварковое взаимодействие. В отличие от электрических зарядов существует три цветные заряды, условно названные красным, зеленым и синим. Антикварки имеют цветные заряды, являющиеся дополнитель-

ными к цветным зарядам кварка. При формировании бариона из кварков сумма цветных зарядов кварков должна равняться белому цвету.

Частота - для колебаний и волн это число полных циклов в секунду.

Черенковское излучение - излучение света заряженной частицей при ее движении в веществе со скоростью, превышающей скорость распространения света в этом же веществе.

Черная дыра - область пространства-времени, из которой ничто, даже свет, не может выбраться наружу, так как в ней чрезвычайно сильное действие гравитации.

Шенноновская информация - сведения, основанные на статистической теории передачи сигналов. Информация - это данные, которые обрабатываются компьютером и могут быть выведены в форме, удобной для пользователя. Эта математическая модель работает совершенно для тех случаев, когда речь идет о кодировании информации, то есть при передаче информации по каналам связи или ее хранении на носителях информации.

Эволюция Вселенной - развитие Вселенной от Большого Взрыва до завершения ее существования.

Экспериментальный метод исследования - большой набор специальных наблюдений при исследовании того или иного явления с последующим обобщением полученных результатов.

Электрический заряд - свойство частицы, благодаря которому она отталкивает (или притягивает) другие частицы, имеющие заряд того же (или противоположного) знака.

Электромагнитное взаимодействие - взаимодействие, возникающее между частицами, имеющими электрический заряд. Второе по величине силы из четырех фундаментальных взаимодействий.

Электрон – самая легкая элементарная частица ($m = 9,11 \cdot 10^{-31}$ кг), имеющая отрицательный электрический заряд ($e = -1,6022 \cdot 10^{-19}$ Кл) и образующая электронные оболочки всех химических элементов.

Электро-слабое взаимодействие - взаимодействие, возникающее при объединении электромагнитного взаимодействия и слабого взаимодействия. Поскольку эти два взаимодействия характеризуются одинаковой по величине константой взаимодействия, электро-слабое взаимодействие проявляется на нынешнем этапе эволюции Вселенной.

Элементарная частица - частица, которая считается неделимой.

Энергия электро-слабой теории – это энергия (около 100 ГэВ), выше которой исчезают различия между электромагнитным и слабым взаимодействиями.

Энергия теории великого объединения – это энергия, выше которой электромагнитные, слабые и сильные взаимодействия должны приблизительно стать неразличимыми.

Энтропия - это мера энергии в термодинамической системе, которая не может быть использована для выполнения работы. Она также является мерой беспорядка, присутствующего в системе.

Эпигенетика - совокупность изменений (и процессов, приводящих до этих изменений), которые надолго изменяют активность генов, но при этом не изменяют последовательность ДНК. Активность генов зависит от того, как гистоны - белки-упаковщики ДНК - могут либо силь-

но упаковать ДНК и тем самым заархивировать гены, содержащиеся в ней, либо наоборот, ослабить упаковку и позволить генам работать.

Этно-генетическая система - это система изучения истории и развития народов на основе структурного и функционального подобия их к отдельным людям. Вводятся понятия родительского и материнского народов, а также их сыновних и дочерних народов. Следовательно, это слияние (совокупление) разнополых народов, в результате которого рождаются принципиально новые этносы - «сыновья», «дочки», «внуки» и «правнуки».

Этно-политическая организация - социально значимые связи между людьми и государствами, возникающие по поводу реализации этнических (национальных, государственных) интересов средствами политического влияния, наиболее весомым из которых является государственная власть.

Эфирное тело - одно из тонких тел интегрального тела человека, первое в порядке увеличения частотности энергий. Это энергетическое тело человека. Оно повторяет силуэт физического тела, выходя за его пределы на 3-5 см. Оно питает энергией физическое тело. Эфирное тело в нашем физическом теле дает о себе знать такими ощущениями: 1) Состояние сильного голода или жажды и приятной сытости после еды; 2) Тошнота при отравлениях, перепадах давления крови и при контактах с неприятными вам людьми; 3) Сонливость и головокружение после тяжелой работы и активность после отдыха. Эфирное тело, как и физическое, нуждается в пище. Оно питается энергией земли, воздуха, воды, солнечного света, обычной принимаемой пищи, а также эфирной энергией других людей. Эфирное тело образует так называемую энергетическую матрицу человеческого тела, которой соответствуют органы наше-

го физического тела. В этом же теле существуют различные энергетические потоки, в том числе те самые «чудесные меридианы», на которые воздействуют врачи при акупунктуре и акупрессуре.

Эффект Доплера - изменение частоты электромагнитных и акустических волн при движении их источника и наблюдателя относительно друг друга.

Ядерный синтез - процесс столкновения двух ядер и последующего их слияния в одно более тяжелое ядро.

Ядро - центральная часть атома, состоящая только из протонов и нейтронов, удерживаемых в ядре сильным взаимодействием.

Таблицы

Таблица 1. Фундаментальные константы и некоторые важные физические величины.

Константа	Обозначение	Числовое значение	Размерность
Скорость света	c	299792458	м/с
Постоянная Планка	h	$6,6260755 \cdot 10^{-34}$	Дж·с
		$4,1356692 \cdot 10^{-15}$	эВ·с
	\hbar	$1,05457266 \cdot 10^{-34}$	Дж·с
		$6,6821220 \cdot 10^{-16}$	эВ·с
Магнитная постоянная	μ_0	$4\pi \cdot 10^{-7} =$ $=12,566370614 \cdot 10^{-7}$	Гн/м = Н/А ²
Электрическая постоянная	ϵ_0	$(36\pi)^{-1} \cdot 10^{-9} =$ $=8,84194128288 \cdot 10^{-12}$	Ф/м ¹³⁹
Гравитационная постоянная	G	$6,67259 \cdot 10^{-11}$	м ³ /(кг·с ²)
Масса электрона	m_e	$9,1093897 \cdot 10^{-31}$	кг
		0,51099906	МэВ/с ²
Масса протона	m_p	$1,6726231 \cdot 10^{-27}$	кг
		938,27231	МэВ/с ²
	m_p/m_e	1836,152701	
Масса нейтрона	m_n	$1,6749286 \cdot 10^{-27}$	кг
		939,56563	МэВ/с ²
	m_n/m_e	1838,683662	
Масса дейтрона	m_d	$3,3435860 \cdot 10^{-27}$	кг
		1875,61339	МэВ/с ²
	m_d/m_e	3670,483014	
Заряд электрона	$-e$	$1,60217733 \cdot 10^{-19}$	Кл
Удельный заряд электрона	$-e/m_e$	$1,75881962 \cdot 10^{11}$	Кл/кг
Магнетон Бора	$\beta = \mu_B = e\hbar/2m_e c$	$9,2740154 \cdot 10^{-24}$	Дж/Тл
		$5,78838263 \cdot 10^{-5}$	эВ/Тл
		46,686434	м ⁻¹ Тл ⁻¹
		$4,6686434 \cdot 10^{-5}$	см ⁻¹ Гс ⁻¹
		$1,39962418 \cdot 10^{10}$	Гц/Тл
		0,6717099	К/Тл
Магнитный момент электрона	μ_e	$9,2847701 \cdot 10^{-24}$	Дж/Тл
Ядерный магнетон	$\mu_N = e\hbar/2m_p c$	$5,0507866 \cdot 10^{-27}$	Дж/Тл
Магнитный момент протона	μ_p	$1,41060761 \cdot 10^{-26}$	Дж/Тл
Магнитный момент нейтрона	μ_n	$-0,96623707 \cdot 10^{-26}$	Дж/Тл

¹³⁹ Именно так была определена электрическая постоянная ϵ_0 , когда Максвелл разрабатывал свою теорию. Позже, когда было установлено, что скорость света несколько меньше величины $3 \cdot 10^8$ м/с, определение для ϵ_0 было изменено, а именно, положили $\epsilon_0 = (\mu_0 c^2)^{-1} = 8,85418781762 \cdot 10^{-12}$ Ф/м.

Магнитный момент дейтрона	μ_d	$0,43307375 \cdot 10^{-26}$	Дж/Тл
Масса Планка	$M_p = (\hbar e / G)^{1/2}$	$2,17671 \cdot 10^{-8}$	кг
Длина Планка	$l_p = \hbar / (M_p c)$	$1,616057 \cdot 10^{-35}$	м
Время Планка	$t_p = l_p / c$	$5,3905579 \cdot 10^{-44}$	с
Частота Планка	$\nu_p = 1 / t_p$	$1,8550955 \cdot 10^{43}$	с^{-1}
Постоянная Ридберга	$R_\infty = \frac{me^4}{8h^2 \varepsilon_0^2}$	10973731,534	м^{-1}
		13,6056981	эВ
		$3,2898419499 \cdot 10^{15}$	Гц
Радиус Бора	$a_0 = 4\pi\varepsilon_0 \hbar^2 / me^2$	$0,529177249 \cdot 10^{-10}$	м
Энергия Хартри	$E_h = 2R_\infty$	27,2113961	эВ
Постоянная тонкой структуры	$\alpha = \mu_0 c e^2 / 2h$	7,29735308	
	α^{-1}	$137,0359895 \cdot 10^{-3}$	
Комптоновская длина волны электрона	$\lambda_c = h / m_e c$	$2,42631058 \cdot 10^{-12}$	м
Классический радиус электрона	$r_e = \alpha^2 a_0$	$2,81794092 \cdot 10^{-15}$	м
g-фактор свободного электрона	$g_e = 2\mu_e / \mu_B$	2,002319304386	
Число Авогадро	N_A	$6,0221367 \cdot 10^{23}$	моль ⁻¹
Постоянная Фарадея	$F = eN_A$	96485,309	Кл/моль
Универсальная газовая постоянная	R	8,314510	Дж/(моль·К)
Постоянная Больцмана	$k = R / N_A$	$1,380658 \cdot 10^{-23}$	Дж/К
		$8,617385 \cdot 10^{-5}$	эВ/К
Постоянная Стефана-Больцмана	σ	$5,67051 \cdot 10^{-8}$	Вт/(м ² К ⁴)
Постоянная в законе смещения Вина	$b = \lambda_{max} T$	$2,897756 \cdot 10^{-3}$	м·К

Таблица 2. Греческий алфавит

Буквы	Названия букв	Древнегреческое произношение	Новогреческое произношение
Α, α	άλφα	a	a
Β, β	βητα	b	v
Γ, γ	γαμμα	g n	g (фрикативный) j n
Δ, δ	δελτα	d	ð (интердентальный звонкий)
Ε, ε	επιλον	e	e
Ζ, ζ	ζητα	dz	z
Η, η	ητα	e	i
Θ, θ, ϑ	θητα	th	th (интердентальный глухой)
Ι, ι	ιωτα	i	i
Κ, κ	καππα	k	k
Λ, λ	λαμβδα	l	l
Μ, μ	μυ	m	m
Ν, ν	νυ	n	n
Ξ, ξ	ξι	ks	ks
Ο, ο	ομικρον	o	o
Π, π	πι	p	p
Ρ, ρ	ρω	r	r
Σ, σ, ς	σιγμα	s	s
Τ, τ	ταυ	t	t
Υ, υ	υπιλον	u→ü	i
Φ, φ, ϕ	φι	ph	f
Χ, χ	χι	ch	ch
Ψ, ψ	ψι	ps	ps
Ω, ω	ωμεγα	ō	o

Таблица 3. Латинский алфавит

Буквы	Название букв	Звуки, изображаемые буквой
A, a	а	[а]
B, b	бэ	[б]
C, c	цэ	[ц], [к]
D, d	дэ	[д]
E, e	э	[э]
F, f	эф	[ф]
G, g	гэ	[г]
H, h	ха	[х]
I, i	и	[и]
K, k	ка	[к]
L, l	эл	[л]
M, m	эм	[м]
N, n	эн	[н]
O, o	о	[о]
P, p	пэ	[п]
Q, q	ку	[к]
R, r	эр	[р]
S, s	эс	[с]
T, t	тэ	[т]
U, u	у	[у]
V, v	вэ	[в]
X, x	икс	[кс]
Y, y	ипсилон	[и]
Z, z	зета	[з, дз]

Примечания: До III в. до н.э. в латинском алфавите не было букв G, Y, Z. Буква G появилась около 230 г. до н. э, а буквы Y и Z вводятся в начале I в. н.э. для записи слов греческого происхождения. Употребление букв J, U и W относится к эпохе Возрождения (развитие письменности народов Европы). Начиная со средних веков латинский алфавит обслуживает письменность большинства народов Западной Европы, Америки и Австралии, а также ряда народов Африки и Азии.

Таблица 4. Английский алфавит

Буквы в печати	Буквы на письме	Названия букв	Звуки, изображаемые буквой
A, a	<i>A. a</i>	эй [eɪ]	[eɪ, æ]
B, b	<i>B. b</i>	би [bi:]	[b]
C, c	<i>C. c</i>	си [si:]	[s] - перед e, i, y; [k] – в других случаях
D, d	<i>D. d</i>	ди [di:]	[d]
E, e	<i>E. e</i>	и [i:]	[i:, e]
F, f	<i>F. f</i>	эф [ef]	[f]
G, g	<i>G. g</i>	джи [dʒi:]	[dʒ, g]
H, h	<i>H. h</i>	эйч [eɪtʃ]	[h]
I, i	<i>I. i</i>	ай [aɪ]	[aɪ, ɪ]
J, j	<i>J. j</i>	джэй [dʒeɪ]	[dʒ]
K, k	<i>K. k</i>	кэй [keɪ]	[k]
L, l	<i>L. l</i>	эл [el]	[l]
M, m	<i>M. m</i>	эм [em]	[m]
N, n	<i>N. n</i>	эн [en]	[n]
O, o	<i>O. o</i>	оу [ou]	[ou, ɔ]
P, p	<i>P. p</i>	пи [pi:]	[p]
Q, q	<i>Q. q</i>	кью [kju:]	[kw]
R, r	<i>R. r</i>	ар [a:]	[r]
S, s	<i>S. s</i>	эс [es]	[s]
T, t	<i>T. t</i>	ти [ti:]	[t]
U, u	<i>U. u</i>	ю [ju:]	[ju:, ʌ, u]
V, v	<i>V. v</i>	ви [vi:]	[v]
W, w	<i>W. w</i>	дабл ю [dʌbl ju:] ("двойное ю")	[w]
X, x	<i>X. x</i>	экс [eks]	[ks, gz]
Y, y	<i>Y. y</i>	уай [waɪ]	[j]
Z, z	<i>Z. z</i>	зэд [zed]	[z]

Примечания: 1) В графе „Название буквы” указано русскими буквами приближенное звучание этих букв. В скобках указано точное звучание при помощи транскрипции.
2) Английская буква E (e) в закрытых словах передает такой же звук, как и русская буква Э (э) и никогда не отображает звучание „e”.

Таблица 5. Свойства изотопов

Изотоп	Время полураспада	Тип распада	В природе
1_0n	11,7 мин	β^-	
1_1p	стабилен		99,9852%
2_1d	стабилен		0,0148%
3_1T	12,262 лет	β^-	
3_2He	стабилен		$1,3 \cdot 10^{-4} \%$
4_2He	стабилен		$\approx 100\%$
6_2He	0,797 с	β^-	
8_2He	0,122 с	β^-	
6_3Li	стабилен		7,42%
7_3Li	стабилен		92,58%
8_3Li	0,84 с	$\beta^- \ 2\alpha$	
9_3Li	0,176 с	$\beta^- \ n$	
7_4Be	53,6 дней	э.з.	
9_4Be	стабилен		100%
${}^{10}_4Be$	$2,5 \cdot 10^6$ лет	β^-	
${}^{11}_4Be$	13,6 с	β^-	
${}^{12}_4Be$	0,0114 с	n	
8_5B	0,77 с	$\beta^+ \ 2\alpha$	
${}^{10}_5B$	стабилен		19,6%
${}^{11}_5B$	стабилен		80,4%
${}^{12}_5B$	0,0203 с	$\beta^- \ 3\alpha$	
${}^{13}_5B$	0,0186 с	β^-	
9_6C	0,127 с	p	
${}^{10}_6C$	19,48 с	β^+	
${}^{11}_6C$	20,34 мин	$\beta^+ \ \text{э.з.}$	
${}^{12}_6C$	стабилен		98,892%
${}^{13}_6C$	стабилен		1,108%
${}^{14}_6C$	5730 лет	β^-	
${}^{15}_6C$	2,5 с	β^-	
${}^{16}_6C$	0,74 с	n	
${}^{12}_7N$	0,01095 с	$\beta^+ \ 3\alpha$	
${}^{13}_7N$	9,96 мин	β^+	

${}^{14}_7N$	стабилен		99,635%
${}^{15}_7N$	стабилен		0,365 %
${}^{16}_7N$	7,14 с	β^-	
${}^{17}_7N$	4,16 с	β^- n	
${}^{18}_7N$	0,63 с	β^-	
${}^{13}_8O$	0,0087 с	p	
${}^{14}_8O$	70,91 с	β^+	
${}^{15}_8O$	123 с	β^+	
${}^{16}_8O$	стабилен		99,759%
${}^{17}_8O$	стабилен		0,037%
${}^{18}_8O$	стабилен		0,204%
${}^{19}_8O$	29,1 с	β^-	
${}^{20}_8O$	14 с	β^-	
${}^{17}_9F$	66,6 с	β^+	
${}^{18}_9F$	109,7 мин	β^+ э.з.	
${}^{19}_9F$	стабилен		100%
${}^{20}_9F$	11,56 с	β^-	
${}^{21}_9F$	4,35 с	β^-	
${}^{22}_9F$	4,0 с	β^-	
${}^{17}_{10}Ne$	0,10 с	p	
${}^{18}_{10}Ne$	1,5 с	β^+	
${}^{19}_{10}Ne$	17,4 с	β^+	
${}^{20}_{10}Ne$	стабилен		90,92%
${}^{21}_{10}Ne$	стабилен		0,257%
${}^{22}_{10}Ne$	стабилен		8,82%
${}^{23}_{10}Ne$	37,6 с	β^-	
${}^{24}_{10}Ne$	3,38 мин	β^-	
${}^{20}_{11}Na$	0,309 с	β^+ α	
${}^{21}_{11}Na$	23,0 с	β^+	
${}^{22}_{11}Na$	2,62 лет	β^+ э.з.	
${}^{23}_{11}Na$	стабилен		100%
${}^{24}_{11}Na$	14,96 час	β^-	
${}^{24}_{11}Na_m$	0,0203 с	γ β^-	
${}^{25}_{11}Na$	60 с	β^-	

${}_{11}^{26}Na$	1,04 с	β^-	
${}_{12}^{20}Mg$	0,6 с		
${}_{12}^{21}Mg$	0,121 с	p	
${}_{12}^{23}Mg$	12,1 с	β^+	
${}_{12}^{24}Mg$	стабилен		78,60%
${}_{12}^{25}Mg$	стабилен		10,11%
${}_{12}^{26}Mg$	стабилен		11,29%
${}_{12}^{27}Mg$	9,46 мин	β^-	
${}_{12}^{28}Mg$	21,2 час	β^-	
${}_{13}^{24}Al$	2,1 с	β^+ $\alpha(0,01\%)$	
${}_{13}^{25}Al$	7,24 с	β^+	
${}_{13}^{26}Al$	$7,4 \cdot 10^5$ лет	β^+ э.з.	
${}_{13}^{26}Al m$	6,37 с	β^+	
${}_{13}^{27}Al$	стабилен		100%
${}_{13}^{28}Al$	2,31 мин	β^-	
${}_{13}^{29}Al$	6,6 мин	β^-	
${}_{13}^{30}Al$	3,3 с	β^-	
${}_{14}^{25}Si$	0,23 с	p	
${}_{14}^{26}Si$	2,1 с	β^+	
${}_{14}^{27}Si$	4,14 с	β^+	
${}_{14}^{28}Si$	стабилен		92,18%
${}_{14}^{29}Si$	стабилен		4,71%
${}_{14}^{30}Si$	стабилен		3,12%
${}_{14}^{31}Si$	2,62 час	β^-	
${}_{14}^{32}Si$	650 лет	β^-	
${}_{15}^{28}P$	0,28 с	β^+	
${}_{15}^{29}P$	4,45 с	β^+	
${}_{15}^{30}P$	2,5 мин	β^+	
${}_{15}^{31}P$	стабилен		100%
${}_{15}^{32}P$	14,28 дней	β^-	
${}_{15}^{33}P$	24,4 дней	β^-	
${}_{15}^{34}P$	12,4 с	β^-	
${}_{16}^{32}S$	стабилен		95,0%
${}_{16}^{33}S$	стабилен		0,760%

${}^{34}_{16}\text{S}$	стабилен		4,22%
${}^{35}_{16}\text{S}$	87,9 дней	β^-	
${}^{36}_{16}\text{S}$	стабилен		0,014%
${}^{37}_{16}\text{S}$	0,07 мин	β^-	
${}^{38}_{16}\text{S}$	2,87 час	β^-	
${}^{35}_{17}\text{Cl}$	стабилен		75,53%
${}^{36}_{17}\text{Cl}$	$3,08 \cdot 10^5$ лет	β^- , э.з., β^+	
${}^{37}_{17}\text{Cl}$	стабилен		24,47%
${}^{38}_{17}\text{Cl}$	37,29 мин	β^-	
${}^{39}_{17}\text{Cl}$	55,5 мин	β^-	
${}^{35}_{18}\text{Ar}$	1,83 с	β^+	
${}^{36}_{18}\text{Ar}$	стабилен		0,337%
${}^{37}_{18}\text{Ar}$	35,1 дней	э.з.	
${}^{38}_{18}\text{Ar}$	стабилен		0,063%
${}^{39}_{18}\text{Ar}$	269 лет	β^-	
${}^{40}_{18}\text{Ar}$	стабилен		99,600%
${}^{41}_{18}\text{Ar}$	1,83 час	β^-	
${}^{37}_{19}\text{K}$	1,23 с	β^+	
${}^{38}_{19}\text{K}$	7,71 мин	β^+	
${}^{39}_{19}\text{K}$	стабилен		93,22%
${}^{40}_{19}\text{K}$	$1,26 \cdot 10^9$ лет	β^- , э.з., β^+	
${}^{41}_{19}\text{K}$	стабилен		6,77%
${}^{42}_{19}\text{K}$	12,36 час	β^-	
${}^{45}_{19}\text{K}$	16,3 мин	β^-	
${}^{47}_{19}\text{K}$	17,5 с	β^-	