

ГЛАВА 5. КОНЦЕПЦИЯ ЕДИНОГО ИНФОРМАЦИОННОГО ПОЛЯ НООСФЕРЫ

Пролегомены концепции единого информационного поля ноосферы (ЕИПН) были ранее рассмотрены в ряде работ^{1, 5, 50}. Ниже в рамках настоящего исследования развивается наиболее полная на настоящий момент времени и имеющегося (накопленного) знания концепция ЕИПН, коррелирующая с ее космогоническими первоисточниками и конструктивной теорией ноосферы. Заметим, что мы «не одиноки под луной»: первоначальные догадки о действительности и целеполагании ЕИПН, правда, в иной терминологии, были высказаны еще в 20-х годах прошлого века основоположником учения о биосфере и ноосфере В. И. Вернадским^{7, 8}. ...Это для информации тем, кто в силу воспитания, кругозора или должности придерживается консервативно-выверенных воззрений на устройство нашего сложного мира.

*Создавая новую дисциплину, приходится поневоле останавливаться и на субъективных факторах. Тем не менее, весь мощный потенциал информационных исследований, особенно последних 30—40 лет не оставляет места сомнению в существовании и всеуправляющей действительности единого информационного поля — теперь уже и поля ноосферы в период $-(B \rightarrow N)$. А дальше — больше: уже к окончанию периода $(B \rightarrow N)_+$ концепция ЕИПН явится главенствующей междисциплинарной отраслью научного знания *homo noospheres*, в соответствии со скрижалями которой человечество научно, методологически и лично перейдет в совершенно иное биогеохимическое состояние земной оболочки — в состояние развернутой ноосферы.*

*В соответствии с данной программой ниже рассмотрены основные положения концепции ЕИПН, как-то: космологический базис информационного поля; аналогия записи ФКВ и ЕИПН, равно в мозге человека, в форме матриц простых чисел; структура информационного поля ноосферы; электромагнитный базис ЕИПН; собственное информационное поле *homo noospheres* и формы его включения в ЕИПН; функции электронных (полевых) аналогов биообъектов в структуре единого поля; наконец, в контексте функционирования ЕИПН рассматриваются искусственный интеллект и проблематика «точки Омега» Тейяра де Шардена.*

5.1. Структура космоса как вещественно-полевой базис для записи фундаментального информационного кода

При разработке концепции ЕИПН мы придерживаемся, как и в работах-пролегоменах^{1, 5, 50}, принципа, апологизируемого фундаментальным законом мироздания¹: природа чрезвычайно экономна в организации структуры и процессов материального мира. В контексте темы настоящей главы справедлива

*Лемма 5.1. Исходя из принципа экономии природой ходов в организации структуры и процессов материального мира, ФКВ, ЕИПН и информационно-мыслительный аппарат *homo sapiens* сформированы идентично, включая материально-полевую организацию, принципы функционирования и иерархически-кластерную структуру.*

Данным утверждением леммы 5.1 мы пользовались выше (см. также «Предтечу ноосферы»), а для данной главы это суть «руководящее указание».

И еще один предваряющий момент, который мы, как лейтмотив сложной по композиции оперы (*opera* — труд по-итальянски), не устаем повторять. Это опять же о догматическом и конструктивном понимании самого определения сложности. И это имеет самое непосредственно отношение к излагаемому далее материалу.

Геометрическое и аналитическое представление. Уже говорилось выше, что математика, физика, астрофизика, биология, следуя все той же лемме 5.1, изначально просты... что бы там не говорили, задумчиво глядя в потолок, маститые профессора и академики (которые, хотя и малые числом, не номенклатурные по должности...). Как изначально — и на все последующие времена данные — просты сами фундаментальные законы мироздания. Причины же виртуальной в основе своей «сложности» названных научных дисциплин суть сочетанное* действие трех факторов: а) неиспользование или использование не в полной мере системного подхода при выделении иерархических уровней и кластеров материальных объектов и описывающих их моделей; б) «технические» усложнение расчетных моделей по мере увеличения степени точности аппроксимаций для реальных материальных сред и процессов в них; в) преобладание формальной аналитики над геометрической наглядностью. С полным основанием сюда же можно добавить и традиционный, идущий от средневековой схоластики, снобизм представителей естественной науки — отголосок «цеховой мудро-

* Данное слово зачастую вызывает недоумение своей грамматической формой, но так принято в биомедицине, чем мы и воспользуемся.

сти». Особенно этим грешат математики, физики-теоретики и астрофизики. К сожалению (или к счастью?), такой цеховой, субъективно-человеческий фактор всегда следует учитывать. На то мы пока еще люди-человека, а не машиноподобные винтики гигантского, слаженного механизма развитой ноосферы... (см. характеристику *homo noospheres* во введении к «Предтече ноосферы»).

В принципе ничего особого-то сверхсложного нет и в части построения теории гравитации, то есть ОТО, все математическое основание которой зиждется на фундаментальном уравнении Гильберта-Эйнштейна-Фридмана (см. наши рассуждения по этому поводу в работах^{1, 2} и в «Предтече ноосферы»); ниже мы даем геометрическую интерпретацию основных положений ОТО.

Чтобы не быть голословными и учитывая содержание излагаемого ниже материала, рассмотрим, применительно к астрофизике и ее математическому аппарату, вопрос о соотношении формальной аналитики и геометрической наглядности.

Накрепко укоренилось в научном сообществе, что теории микро- и макромира в принципе не поддаются геометризации. Да и излишним это полагается, коль скоро сугубо аналитический аппарат позволяет... и так далее. Особенно, если речь идет о многомерных пространствах, в которых развертывается сценарий объективизации вещественно-полевых взаимодействий. Так, в теории струн и суперструн количество измерений полагается равным 10 либо 26 (по М. Каку⁵⁸), а вот популяризатор струнной теории Брайан Грин⁵³⁶ рекомендует остановиться на 11 измерениях. И так далее.

Кстати говоря, названная книга Брайана Грина есть прекрасная иллюстрация того утверждения, что при изложении сверхсовременной квантовой теории — теории струн, прекрасно можно обойтись без единой формулы, но с обильными геометрическими пояснениями. Вообще говоря, если и есть чему поучиться у американцев, так это в написании научных книг: в отличие от отечественных (и еще японских) полупудовых томов без единой иллюстрации и со сплошным формульным текстом; они пишут книги на самые сложнейшие темы на понятийном уровне, а для конкретного использования, например, расчетов, отсылая читателей к узкоспециальной литературе.

Другой принятый момент исключения геометризации — неопределенность объективизации: принцип Гейзенберга, статистические и стохастические процессы и так далее.

При всем этом совершенно исключается сам принцип мышления человека. А его мыслительный аппарат физически, биологически и алгоритмически базируется именно на *геометрическом* представлении объектов и процессов, то есть справедлива

Лемма 5.2. Процессы мышления homo sapiens, включая оперативную и подсознательную память, физико-биологически и алгоритмически используют дискретно-непрерывное геометрическое представление вещественно-полевых объектов и процессов в форме последовательности голографических солитонов по принципу «кадр за кадром», а аналитическое описание человеком этих объектов и процессов есть аппроксимация последних в той или иной степени приближенности, причем абстракции многомерности и неопределенности в аналитических описаниях суть определения числа степеней свобод и переменности траекторий типа интеграла Полякова⁶⁰, соответственно, также допускающие адекватную геометрическую интерпретацию.

Заметим в контексте леммы 5.2, что в мышлении человека строго выдерживается соотношение между преобладающим аналоговым (непрерывным) и «цифровым» (дискретным) восприятием, обработкой и хранением информации⁵⁰. И еще один, выше отмеченный аспект: «техническое» усложнение расчетных моделей, что, в конечном итоге, снижает статус геометризаций. Основная причина здесь — консерватизм в использовании математических методов. Здесь наиболее яркий пример являет собой электродинамика — от технической до СТО. С самого возникновения электромагнитных теорий (Фарадей, Ампер, Максвелл, Рэлей, Луи де Бройль и др.) и до дней сегодняшних в электродинамике полностью господствует математический аппарат векторного анализа в форме, адаптированной для решения ее задач Максвеллом. То же самое относится и к гидродинамике, газодинамике, тепломассопереносу и пр.

Использование же этого аппарата для анализа и — особенно — синтеза более или менее сложных электродинамических структур и в достаточно строгой постановке краевых задач приводит не то что к вычислительным сложностям (для современной вычислительной техники это не проблема), но лишает геометрической ... вообще любой образной наглядности, без которой, например, весьма затрудняется конструирование технических электродинамических объектов. Это же относится к СТО и всему, что «между» техникой и СТО.

Между тем, как еще тридцать лет тому назад предложил Ж. А. Дешам¹⁰³, все «неудобства» векторного анализа в электродинамике снимаются при использовании хорошо разработанного аппарата дифференциальных форм (внешней алгебры); при этом исчезает формульное обилие и на первое место выступает логико-геометрическая наглядность при одновременном качественном улучшении адекватности моделей реальным (сложным) объектам и процессам.

Дешам в названной работе дал только общую постановку задачи перехода от векторного анализа к внешней алгебре; очевидно, и по этой причине, но все же в силу действия «научного догматизма», но за прошедшее время кроме нас эту идею никто не поддержал.

Нами же с коллегами по Тульской научной школе биофизики полей и излучений метод дифференциальных форм был развит для электродинамики^{6, 50, 77} (см. также «Предтечу ноосферы») и — в наибольшей полноте — для гемодинамики, то есть гидродинамики вязкой жидкости с турбулентным движением (течением)^{6, 79}. Полученные результаты полностью подтвердили мнение Дешама о преимуществах метода, по сравнению с векторным анализом, в указанных выше областях характеристик.

Далее перейдем к основной теме параграфа.

Космос как вещественно-полевая матрица для записи ФКВ. Памятуя сказанное выше о важности геометрических представлений, рассмотрим не-

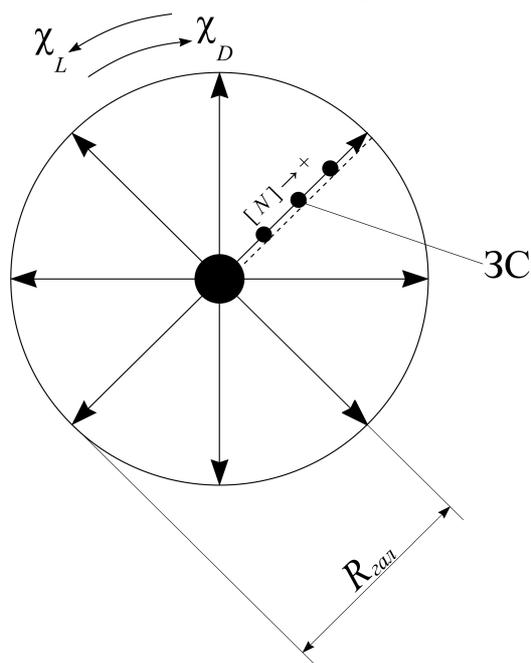


Рис. 5.1. Галактика как матрица для записи $[\text{ФКВ}]_{\text{ГГАЛ}} \subset [\text{ФКВ}]$, где $[\text{ФКВ}]_{\text{ГГАЛ}}$ — составляющая ФКВ, записанная на неуничтожимых объектах (конкретной) галактики ($R_{\text{ГГАЛ}}$ — радиус галактики; в центре галактики — черная дыра; χ_D или χ_L — правое или левое направление вращения спиралевидной галактики; ЗС — звездная система

которые исходные моменты, относящиеся к записи $[\text{ФКВ}] \supset [\text{ЕИПН}]$. На рис. 5.1 проиллюстрирован принцип записи ФКВ на вещественной структуре (конкретной) галактики. В первом приближении полагаем, что каждая матрица-столбец $[N]$ расположена по радиусу $R_{\text{Гал}}^i$ галактики. Здесь и далее мы придерживаемся выдвинутой нами концепции¹ (см. также работы^{2-6, 50} и «Предтечу ноосферы») о записи ФКВ на неуничтожимых объектах космоса (галактиках и внутри них на звездных системах) в форме рядов и матриц простых чисел; в названных работах дано обоснование концепции с учетом аналогичных утверждений других исследователей.

На рис. 5.1 чем больше объем матрицы-столбца $[N] \rightarrow +$, тем дальше она расположена по радиусу от центра галактики; здесь мы принимаем современную астрофизическую версию о центре галактики — черной дыре. Впрочем, объективизация этого центра не имеет значения для нашего рассмотрения. В табл. 5.1 записаны первые члены ряда матриц простых чисел $[N] \rightarrow +$ с пояснением принципа формирования их.

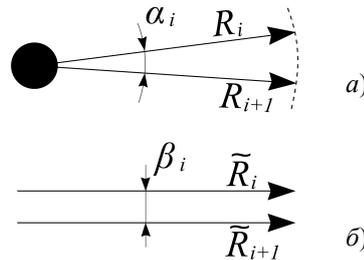


Рис. 5.2. Условно-соседние радиусы $R_{\text{Гал}}$ с угловой мерой α_i (а) и их аппроксимация в расчетной модели «параллельными радиусами» с линейной мерой δ (б)

Для расчетных моделей — анализа информационного содержания матриц простых чисел $[N] \rightarrow +$ удобно перейти от круговой (вообще говоря — объемной плоско-эллипсоидальной) структуры галактики на участке между двумя соседними радиусами при минимальном угле α_i (рис. 5.2, а) к декартовой (рис. 5.2, б):

$$(R_i \angle R_{i+1})|_{\alpha_i} \widetilde{\Rightarrow} (\bar{R}_i \parallel \bar{R}_{i+1})|_{\delta_i}, \quad (5.1)$$

где степень аппроксимации $\widetilde{\Rightarrow}$ тем выше, чем меньше расчетный — принятый в модели — угол α_i и, соответственно, линейная мера $\delta_i(\alpha_i)$. Тогда

Т а б л и ц а 5.1

Первые члены ряда матриц простых чисел $[N] \rightarrow +$

1	→	[1]	→	$\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}_D$	→	$\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}_L$	→	$\begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}_{D,L}$
2	→	[2]	→		→		→	
3	→	[3]	→	$\begin{bmatrix} 3 \\ 5 \\ 7 \end{bmatrix}_D$	→	$\begin{bmatrix} 3 \\ 5 \\ 7 \end{bmatrix}_L$	→	$\begin{bmatrix} 7 \\ 5 \\ 3 \end{bmatrix}_{D,L}$
5	→	[5]	→		→		→	
7	→	[7]	→		→		→	
11	→	[11]	→	$\begin{bmatrix} 11 \\ 13 \\ 17 \\ 19 \end{bmatrix}_D$	→	$\begin{bmatrix} 11 \\ 13 \\ 17 \\ 19 \end{bmatrix}_L$	→	$\begin{bmatrix} 19 \\ 17 \\ 13 \\ 11 \end{bmatrix}_{D,L}$
13	→	[13]	→		→		→	
17	→	[17]	→		→		→	
19	→	[19]	→		→		→	
23	→	[23]	→	$\begin{bmatrix} 23 \\ 29 \\ 31 \\ 37 \\ 41 \end{bmatrix}_D$	→	$\begin{bmatrix} 23 \\ 29 \\ 31 \\ 37 \\ 41 \end{bmatrix}_L$	→	$\begin{bmatrix} 41 \\ 37 \\ 31 \\ 29 \\ 23 \end{bmatrix}_{D,L}$
29	→	[29]	→		→		→	
31	→	[31]	→		→		→	
37	→	[37]	→		→		→	
41	→	[41]	→		→		→	
43	→	[43]	→	$\begin{bmatrix} 43 \\ 47 \\ 53 \\ 59 \\ 61 \\ 67 \end{bmatrix}_D$	→	$\begin{bmatrix} 43 \\ 47 \\ 53 \\ 59 \\ 61 \\ 67 \end{bmatrix}_L$	→	$\begin{bmatrix} 67 \\ 61 \\ 59 \\ 53 \\ 47 \\ 43 \end{bmatrix}_{D,L}$
47	→	[47]	→		→		→	
53	→	[53]	→		→		→	
59	→	[59]	→		→		→	
61	→	[61]	→		→		→	
67	→	[67]	→		→		→	
71	→	[71]	→	$\begin{bmatrix} 71 \\ 73 \\ 79 \\ 83 \\ 89 \\ 97 \\ 101 \end{bmatrix}_D$	→	$\begin{bmatrix} 71 \\ 73 \\ 79 \\ 83 \\ 89 \\ 97 \\ 101 \end{bmatrix}_L$	→	$\begin{bmatrix} 101 \\ 97 \\ 89 \\ 83 \\ 79 \\ 73 \\ 71 \end{bmatrix}_{D,L}$
73	→	[73]	→		→		→	
79	→	[79]	→		→		→	
83	→	[83]	→		→		→	
89	→	[89]	→		→		→	
97	→	[97]	→		→		→	
101	→	[101]	→		→		→	

Примечание: в первом столбце записаны первые члены ряда простых чисел $N \rightarrow +$; во втором столбце — «единичные» (одночленные) матрицы простых чисел; в третьем — матрицы-столбцы, например, характеризующие скопления звездных систем по мере удаления от центра галактики с правой (D) характеристикой киральности; в четвертом — то же самое, но с левой (L) характеристикой киральности; в пятом — то же самое с учетом D - или L -киральности, но в обратной записи последовательностей простых чисел.

в приближении анализа «бесконечно малых» (берем в кавычки, ибо речь-то идет о космических размерностях!) для аппроксимирующей системы запишем для радиальных матриц $R_i[N_k]$ и $R_{i+1}[N_l]$:

$$\left. \begin{aligned} &(R_i \parallel R_{i+1})[N_k N_l], \\ &(R_{i+1} \parallel R_{i+2})[N_l N_m], \\ &(R_{i+2} \parallel R_{i+3})[N_m N_n], \\ &\dots\dots\dots \\ &(R_{i+j-1} \parallel R_{i+j})[N_\eta N_\xi] \end{aligned} \right\}, \quad (5.2)$$

где j — конечное число, поскольку конечно и значение $R_{ГАЛ}$, причем в (5.2), в отличие от табл. 5.1, матрицы $[N_\eta N_\xi]$ уже не столбцы, но имеют размерность $\eta \times \xi$ и характеризуют запись [ФКВ]_{ГАЛ} уже не по радиальным, отдельным звездным системам (ЗС) (рис. 5.1), но по всему плоскостному сечению галактики (рис. 5.3, а).

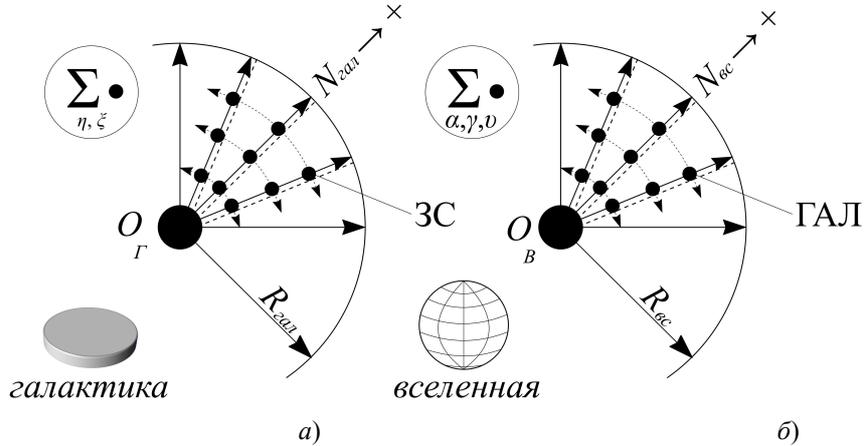


Рис. 5.3. Принцип записи [ФКВ]_{ГАЛ} на звездных системах (ЗС) галактики (а) и полного ФКВ на галактиках (ГАЛ) Вселенной (б) (O_Г — черная дыра; O_В — фантом сингулярности — источника Большого взрыва)

Аналогично выполняется запись полного ФКВ на галактиках Вселенной (рис. 5.3, б), но уже с использованием трехмерных матриц $[N_\alpha N_\gamma N_\nu]$; этот вопрос рассматривается далее по тексту главы.

Космологические уточнения записи ФКВ. Сначала уточним относящееся к фактору учета киральности, то есть направления вращения космообъектов — правого (D) и левого (L) вращений галактик во Вселенной (рис. 5.4), галактик вокруг оси своих спиралей, звездных систем в галактике, собственно, вращения звезд и так далее вплоть до направления вращения спутников планет вокруг своей оси. Как показано в табл. 5.1, для одного и того же космообъекта и того же космообъекта фрагмента ФКВ имеют различную запись $[N] \rightarrow +$ для χ_D и χ_L , то есть учет киральности позволяет «уплотнить» запись фундаментальной информационной матрицы. Именно исходя из этого, мы и предположили²³ рассматривать киральность как четвертое (координатное, то есть время будет уже пятым) измерение, что наиболее актуально для астрофизики и конструктивной физики живого; биофизика в современном ее понимании суть составная часть физики живого. Здесь мы не касаемся причин возникновения киральности практически всех объектов мироздания, отсылая читателей к специальной литературе, в частности, к нашей концепции появления на определенных этапах эволюции киральности биоорганического мира, теория которой изложена в работах^{1, 2}. Однако для полной ясности уточним общее понятие киральности: как это ни странно, но ни в специальной, ни в дидактико-популярной литературе (для любознательных) этот вопрос *ob ovo** не ставится.

Итак, киральность является одной из фундаментальных характеристик объектов — от микромира до макрокосма. Как правило, большинство людей вовсе не задумываются о содержании характеристики киральности: если нечто вращается вправо или влево — то так положено. И, как ни странно, именно они ближе к истине, нежели люди, начинающие анализировать категорию киральности; как правило, они приходят к неверному выводу: понятия право- и левостороннего вращения есть относительные. И тотчас приведут пример: возьмем стол с (прозрачной) стеклянной столешницей и раскрутим на нем детскую игрушку «волчок». ...Не знаю, в какую сторону крутятся волчки китайской фабрикации (в отечестве нашем сейчас детские игрушки не производятся), но прежде по советскому ГОСТу они строго вращались по часовой стрелке (χ_D). А теперь любознательный естествоиспытатель присядет на корточки и посмотрит на волчок из-под стола: правильно, отдаленный родственник гироскопа уже вращается влево (χ_L). Естествоиспытатель, добродушно улыбаясь, говорит: «Опыт завершен, а понятие киральности — относительное, субъективное и χ_D или χ_L определяется только положением наблюдателя. Как в теории товарища Эйнштейна».

* От яйца (лат.) — то есть исходное, априорное основание объекта, процесса, закона и пр.

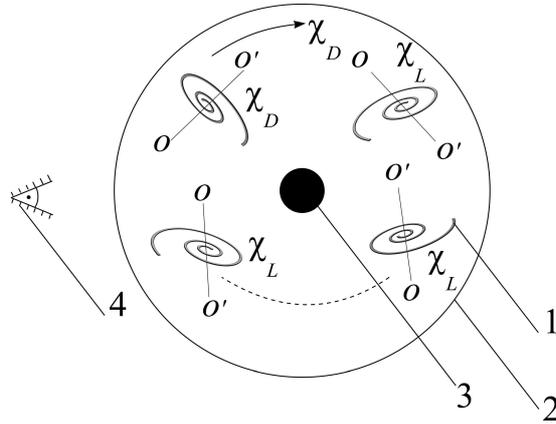
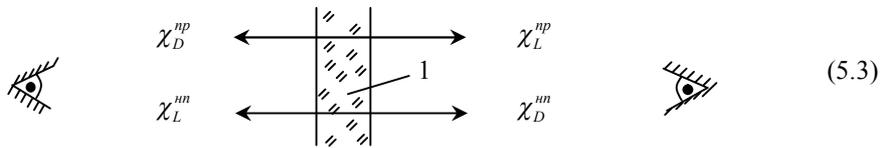


Рис. 5.4. К иллюстрации фактора киральности в записи ФКВ: 1 — галактика; 2 — текущая граница расширяющейся Вселенной; 3 — Созвездие Девы; 4 — стилизованный глаз человека, то есть структуру Вселенной мы можем наблюдать только «субъективно» — взгляд с Земли (OO' — обозначение осей вращения галактик, то есть настоящий рисунок следует мысленно представить объемным, где 2 — сфера, а оси OO' расположены в пространстве под различными углами как к плоскости рисунка, так и к поверхности сферы 2)

...Но найдется среди слушающих лекцию еще более любознательный. Он вынет из кармана волчок с левым направлением вращения: если он отечественного изготовления, то значит работяга, собирающий эти игрушки, был несколько нетрезв, например, после новомодных «рождественских каникул» и вставил винтовую ось обратной стороной. А может и конструктор ООО «Детская игрушка», коль скоро ГОСТы у нас уже несколько лет как отменены для большинства отраслей промышленности, будучи левой, и спроектировал левовращающийся волчок.

И вот этот более любознательный рядком с правильно вращающимся волчком раскручивает свой — неправильный. И смотри хоть сверху, хоть из-под стола, но приборы вращаются в разные стороны:



(В (5.3) индексы «пр» и «нп» относятся к «правильному» и «неправильному» волчкам, а 1 — стеклянная столешница).

И где здесь пресловутая относительность и субъективность любопытствующего наблюдателя? И разнеси эти волчки по Вселенной, оставь один на окраине нашего Млечного Пути, а другой внедри в черную дыру галактики на противоположном краю мироздания — все одно они будут вращаться в разные стороны. Отсюда и следует, что киральность (от греч. *χερ* — рука) суть понятие фундаментальное, вовсе не зависящее в своей онтологии от позиции наблюдателя: от спина электрона до вращения всех галактик Вселенной (рис. 5.4).

Мы уже не говорим о живой материи, где киральность присутствует всюду^{1, 2}, тем более о технических объектах, где характеристики χ_D и χ_L учитываются первостепенно. Например, в авиации, где неучет киральности на системном уровне непременно приведет к гибели летательного аппарата. В меньшей степени это относится к реактивным (с фюзеляжной тягой струи), но обязательно учитывается для винтовых, турбовинтовых, турбореактивных самолетов и вертолетов; особенно же — для многвинтовых самолетов и двухвинтовых вертолетов. Поэтому-то в их конструкциях используется крепеж (винты, болты, шурупы) как с привычной нам правой, так и специфической для авиастроения левой резьбой... Причем в тех узлах летательного аппарата, которые вибрируют от вращения «правых» винтов, — крепеж тоже «правый», а которые вибрируют «влево» — и крепеж левый. Сделай наоборот — и винты с болтами развинтятся и... соболезнавания родственникам.

Однако увлекся, вспомнив свою почти двадцатилетнюю инженерную деятельность*, поэтому вернемся к рис. 5.4. Из сказанного выше следует объективность характеристики χ_D и χ_L . Кто-то может указать — см. (5.3) — на все же имеющуюся субъективность в (возможном) произволе выбора D -или L -киральности? Но это не субъективность (тогда и человек, как мыслящее создание эволюции, будет субъективным понятием...), а специфика психофизиологической конституции *homo sapiens*: для нас правое есть правое, а левое всегда будет левым; даже для левшей и амбидекстров.

Возможно, для мыслящего существа иной планеты в другой звездной системе, тем более в другой галактике, характерна противоположная нам конституция (5.3), то есть наше правое для него будет левым и наоборот. Но фундаментальность характеристики киральности все одно не изменяется.

Согласно науке астрономии (рис. 5.4), «со стороны взгляда с Земли» все галактики Вселенной вращаются вправо (χ_D), а центром вращения —

* Особенно в знаменитом Конструкторском бюро приборостроения (г. Тула), которое в последние двадцать лет все имевшие место быть президенты США официально объявляли чем-то вроде врагов Америки.

опять же для землян — является Созвездие Девы, но сами галактики вращаются в разные стороны (χ_D или χ_L) и под разными углами (см. подпись к рис. 5.4). Таким образом, запись ФКВ на галактиках, как неуничтожимых объектах Вселенной, в форме простых чисел и с учетом киральности является намного более сложной и информационно емкой, нежели в рассмотренной выше исходной модели (рис. 5.3, б).

Сказанное относится и к записи $[\text{ФКВ}]_{\text{ГАЛ}}$ (рис. 5.3, а) и на более низких иерархических уровнях мироздания, в том числе относится к звездно-планетным системам. В частности, для солнечной системы — это различная киральность вращения планет вокруг собственной оси: для Венеры и Урана — χ_L , для остальных, включая Землю, — χ_D .

Второй момент космологического уточнения записи ФКВ связан с основными положениями ОТО в части искривленности и растянутости гравитационного поля, как матрицы для поля электромагнитного. Ниже мы рассматриваем его в форме оператора $|\Gamma\rangle$, а галактики обозначаем как Γ_i с нумерацией i в составе рассматриваемых групп галактик.

Обратимся к рис. 5.5, а, где выделено локализованное (в объеме V_{1-4} ; L_{1-4} — условное, для наглядности рисунка, сечение) пространство четырех соседних галактик Γ_1 — Γ_4 . Стрелками внутри данного пространства показано действие оператора $|\Gamma\rangle$, то есть искривление и растяжение пространства, имманентного собственно гравитационному полю, под действием ньютоновских сил

$$F_{ij} = \gamma [M(\Gamma_i)M(\Gamma_j)]/l_{ij}, \quad (5.4)$$

где i, j — номера галактик из набора Γ_1 — Γ_4 ; $M(\Gamma_i)$ и $M(\Gamma_j)$ — их гравитационные массы; l_{ij} — расстояние между ними; γ — гравитационная постоянная.

Понятно, что иллюстрированную зависимость (5.4) можно заменить для большей адекватности космогоническим уравнением Гильберта — Эйнштейна — Фридмана¹¹⁶ (точно также, как знаменитая формула $E = mc^2$ есть космогонический вариант закона того же Ньютона $F = ma$).

Расчет же сил F_{ij} в (5.4) сводится к решению уравнений для матриц локализованных пространств (рис. 5.5, б), где математический анализ для простейшего случая $[N] \equiv [3]$ суть знаменитая «проблема трех тел» Анри Пуанкаре (см. ее методологическое обоснование в книге Пуанкаре³⁵⁷).

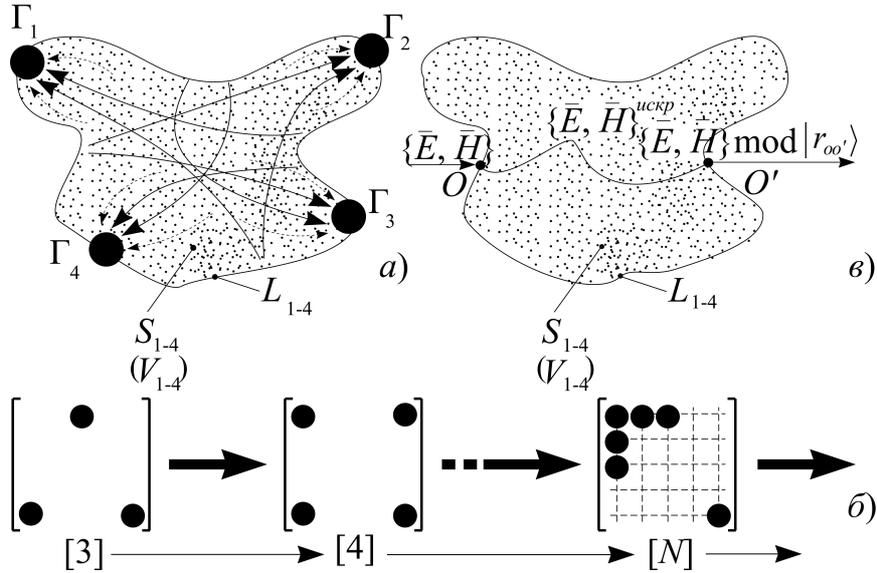


Рис. 5.5. К иллюстрации искривления и растянутости гравитационного поля — действия оператора $|\Gamma\rangle$: искривление и растяжение гравитационного поля в локализованном пространстве галактик Γ_1 — Γ_4 (а); матрицы локализованных пространств с учетом возрастающего числа галактик с воздействующим оператором $|\Gamma\rangle$ (б); искривление электромагнитного поля на матрице гравитационного поля в локализованном пространстве галактик Γ_1 — Γ_4 (в): L_{1-4} — граница локализованного пространства галактики Γ_1 — Γ_4 ; S_{1-4} и V_{1-4} — площадь сечения и объем локализованного пространства

С точки зрения записи ФКВ важно не само искривление и растяжение (сжатие) гравитационного поля, но искривление электромагнитного поля:

$$\{\bar{E}, \bar{H}\} \rightarrow \{\bar{E}, \bar{H}\}^{\text{искр}} \rightarrow \{\bar{E}, \bar{H}\} \text{ mod } |\Gamma_{oo'}\rangle, \quad (5.5)$$

что проиллюстрировано на рис. 5.5, в. В $(5.5) \text{ mod } |\Gamma_{oo'}\rangle$ суть модуль оператора $|\Gamma\rangle$, характеризующий изменение структуры ЭМП после прохождения через матрицу гравитационного поля в локализованном пространстве V_{1-4} . Справедлива

Лемма 5.3. *Искривление и растяжение-сжатие гравитационного поля $|\Gamma\rangle$, а как следствие и искривление, растяжение-сжатие электромагнитного поля, проходящего через матрицу гравитационного поля*

$$|\Gamma\rangle: \{\bar{E}, \bar{H}\}[\Gamma] \Rightarrow \{\bar{E}, \bar{H}\} \bmod |\Gamma_{00'}\rangle, \quad (5.6)$$

определяемое его сгущением вблизи вещественных объектов космоса — групп галактик, галактик и звездных систем (по мере понижения иерархического уровня) — обусловлено наличием полевой среды с частицами-носителями действия поля (гравитоны, физический вакуум и пр.), в исходной форме до Большого взрыва заполнявшей Вселенную однородно и изотропно, без искривления и сжатия-растяжения.

Таким образом, в ФКВ необходимо присутствует информация об искривлении ЭМП:

$$|\Phi_{KB}\rangle: \{\bar{E}, \bar{H}\} \Rightarrow \{\bar{E}, \bar{H}\} \bmod |\Gamma_{00'}\rangle. \quad (5.7)$$

Онтологическая важность соотношений (5.6), (5.7) состоит в том, что, согласно концепции ФКВ^{1,50}, считывание информации ФКВ с неуничтожимых объектов космоса производится именно ЭМП. Здесь следует иметь в виду, что из четырех фундаментальных взаимодействий в мироздании только гравитационное поле и ЭМП являются не локализованными, но глобальными, ареал действия которых — вся Вселенная. Но гравитационное поле, сила действия которого на сорок (!) порядков меньше силы действия ЭМП, явно не годится на роль вселенского переносчика ФКВ; отсюда и доминанта в этом отношении ЭМП, как информационного универсума космоса. А искривление, сжатие-растяжение его силовых линий (см. лемму 5.3) вносит определенные, весьма существенные коррективы в динамику переноса считанного ФКВ и его фрагментов.

Теперь, несколько забегаая вперед (см. гл. 6), рассмотрим вопрос об искривлении пространства — гравитационного поля и искривлении-запетливании ЭМП на матрице локализованного пространства трех галактик (рис. 5.6, а), а именно в том случае, когда $M(\Gamma_3) \gg M(\Gamma_1), M(\Gamma_2)$. Как и в предыдущих рассуждениях, здесь вместо галактик могут рассматриваться и другие объекты космоса, как стоящие выше, так и ниже по иерархическим уровням. Наконец, что особенно важно, вместо $\Gamma_{1,2}$ могут фигурировать звездные системы или их скопления, а Γ_3 идентифицируется с галактической черной дырой. Впрочем — это подробно рассматривается в гл. 6 настоящей книги.*

* Современное, то есть научное обоснование реальности эффекта параллельных миров дано в книге Г. В. Клапдор-Клайнротхауса и К. Цюбера⁵⁷ и в наших работах^{1,3}, и в «Предтече ноосферы».

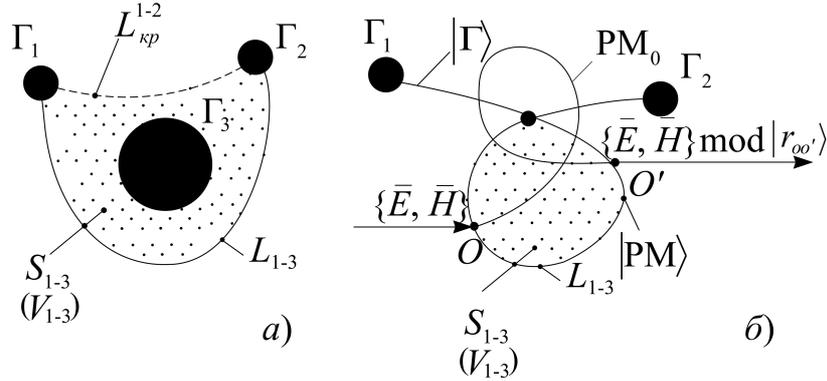


Рис. 5.6. К иллюстрации искривления пространства и его связи с эффектом параллельных миров: искривление пространства в системе трех галактик $M(\Gamma_3) \gg M(\Gamma_1), M(\Gamma_2)$ (а), запётливание ЭМП на матрице локализованного пространства трех галактик (б) (Остальные обозначения — см. подпись к рис. 5.5 и в пояснительном тексте)

Здесь $L_{кр}^{1-2}$ — участок границы L_{1-3} локализованного пространства, максимально приближающийся к Γ_3 вплоть до критической массы $M(\Gamma_3)$, при которой $L_{кр}^{1-2}$ затягивается Γ_3 — это идентично современным астрофизическим гипотезам о поглощении черной дырой окружающего ее космического пространства: вещественных объектов, гравитационного поля и ЭМП. Раз дыра черная, то и с черным юмором назовем этот эффект «без права переписки».

В такой ситуации, в отличие от $M(\Gamma_i) \approx M(\Gamma_j)$ (см. рис. 5.5, в), прохождение считывающего $[\text{ФКВ}]_{\text{лок}}$ ЭМП приводит не только к искривлению, растяжению-сжатию его силовых линий, но и к запётливанию ЭМП в области действия большой гравитационной массы $M(\Gamma_3)$ (рис. 5.6, б):

$$|\Gamma\rangle : \{\bar{E}, \bar{H}\}[\Gamma] \Rightarrow \mathcal{C} \Rightarrow \{\bar{E}, \bar{H}\} \text{ mod } |\Gamma_{oo'}\rangle. \quad (5.8)$$

Запётливание ЭМП (5.8) является следствием запетливания гравитационного поля $|\Gamma\rangle$ в ситуации квазикритической массы $M(\Gamma_3)$. Справедлива

Лемма 5.4. В точке PM_0 запетливания пространства — гравитационного поля $|\Gamma\rangle$, одновременно являющейся внутренней точкой запетливания $|PM\rangle$ (оператор действия массы M на поле P) электромагнитного поля, проходящего через матрицу $|\Gamma\rangle$ локализованной области пространства, наблюдается наложение прямого и сдвинутого по фазе ЭМП.

Утверждение леммы 5.4 важно как в смысле уточнения процессов считывания информации ФКВ (5.7), так и является доказательством проявления в точке PM_0 и ее окрестностях (вплоть до размеров порядка световых лет, по-видимому...) эффекта параллельных миров. Как было показано в работах^{1,3} и в «Предтече ноосферы» данный эффект суть следствие определенных фазовых характеристик считывающего информацию ФКВ электромагнитного поля. В табл. 5.2 приведена классификация эффекторов параллельных миров; понятно, что сами эффекты параллельных миров, порождаемые соответствующими эффекторами, фиксируются только нашим сознанием.

Таблица 5.2

Классификация эффекторов параллельных миров

№№ пп.	Вид оператора $ PM\rangle$	Порождаемый эффект
1	Локальный оператор $ PM_{loc}\rangle$:	Сдвиг по фазе $\varphi_{ij} : i \rightarrow j$ (аттрактор); фиксируется в подсознании ³ .
2	Глобальный оператор $ PM_{gl}\rangle$:	Разнесенный по космосу; см. иллюстрацию на рис. 5.6, б; связь-фиксация на гравитационной матрице скорее всего с носителем информации — сложнопольаризованными ЭМВ (СПЭМВ).
3	Виртуальный оператор $ PM_{vir}\rangle$:	Воображаемый на основе следопамяти ФКВ; фиксируется в подсознании.
4	Оператор, действующий с временной задержкой $ PM_{\tau}\rangle$:	Действие оператора по «волне жизни» (см. гл. 3 настоящей книги и «Предтечу ноосферы»).

Примечание: 1. Мы не являемся большими сторонниками привлечения узкоспециальной терминологии (термин «эффектор» вроде как встречается в литературе), тем более введения новых; здесь мы следуем В. И. Вернадскому, который, заложив основы учения о ноосфере, не счит нужным поначалу вводить в научный обиход этот термин, принадлежащий Э. Леруа и П. Тейяру де Шардену, прослушавшим курс лекций В. И. Вернадского в Сорбонне в начале 20-х гг. Однако использование здесь вполне семантически ясного термина «эффектор» позволяет отказаться от многословного самоназвания. 2. Еще раз отметим, что содержательная часть иллюстраций на рис. 5.6 и табл. 5.2 будут использоваться ниже в гл. 6.

...И еще одна иллюстрация к сказанному выше в параграфе: базовые мироописательные категории древнекитайской философии (рис. 5.7). Мы воздержимся от их комментирования, указав только на сходство рис. 5.6, *а* и рис. 5.7, *б* — понятно, не на графическое сходство, но смысловое. Ведь общепризнанно, что древние своды *summa summarum*, как-то: Ветхий Завет, Евангелия (но только в этическом аспекте), Веды древнеиндийской философии, даосизм и конфуцианство Древнего Китая, — суть интуитивное осознание сущности мироздания, еще не оскорбленного сугубым теологизмом и средневековой схоластикой, причем эту-то *сущность* (рис. 5.7) мы сейчас заново открываем, но уже на базе накопленного за эпоху цивилизации и культуры знания. Увы, и этого знания явно недостаточно, и всегда не будет хватать уже *homo noospheres*, но это-то и есть процесс ноогенеза в эволюционном, ноосферном устремлении к «точке Омега».

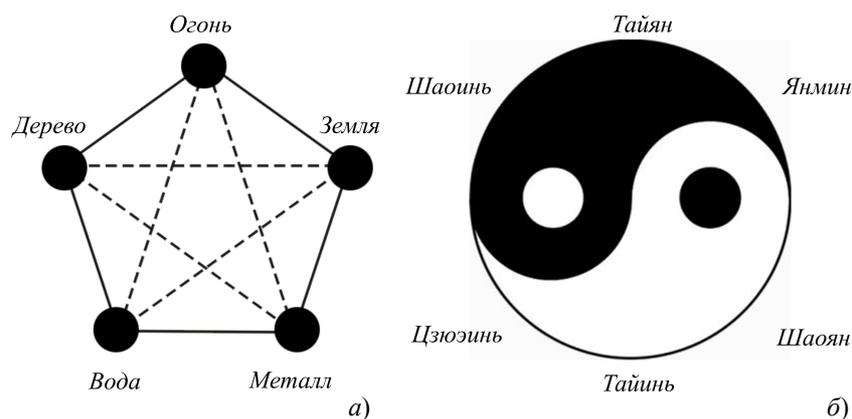


Рис. 5.7. Базовые мироописательные категории древнекитайской философии: ХОУТЯНЬ (даосизм) — связи элементов У СИН (*а*) и СЯНЬТЯНЬ (конфуцианство) — динамика ИНЬ—ЯНЬ (*б*)

Пространственно-временные измерения как степени свободы и их связь с записью ФКВ. Выше, рассуждая об изначальной, фундаментальной простоте систем микро- и макромира, мы упомянули, что все эти многомерные пространства, непрменные атрибуты космогонических теорий, являющиеся головной болью как для неопитов, так и для самих создателей теорий, суть степени свободы. А это уже архипонятно, если припомнить некогда прослушанный в институте-университете курс «термеха». Более того, теория в терминах степеней свободы и допускающая геометрическую наглядность, в отличие от формализма только математически описываемых

измерений, отвечает положительным утверждениям теоремы Гёделя о неполноте и принципу Оккама-Гадамера¹. Справедлива

Лемма 5.5. *Измерения суть степени свободы. Если математическая теория не имеет физического (и геометрического, желательно) толкования, то она не удовлетворяет положительному решению теоремы Гёделя о неполноте, а значит не может претендовать на истину даже в нулевом приближении. Одновременно в такой ситуации с необходимостью проявляется терминологическая избыточность, что противоречит принципу Оккама-Гадамера.*

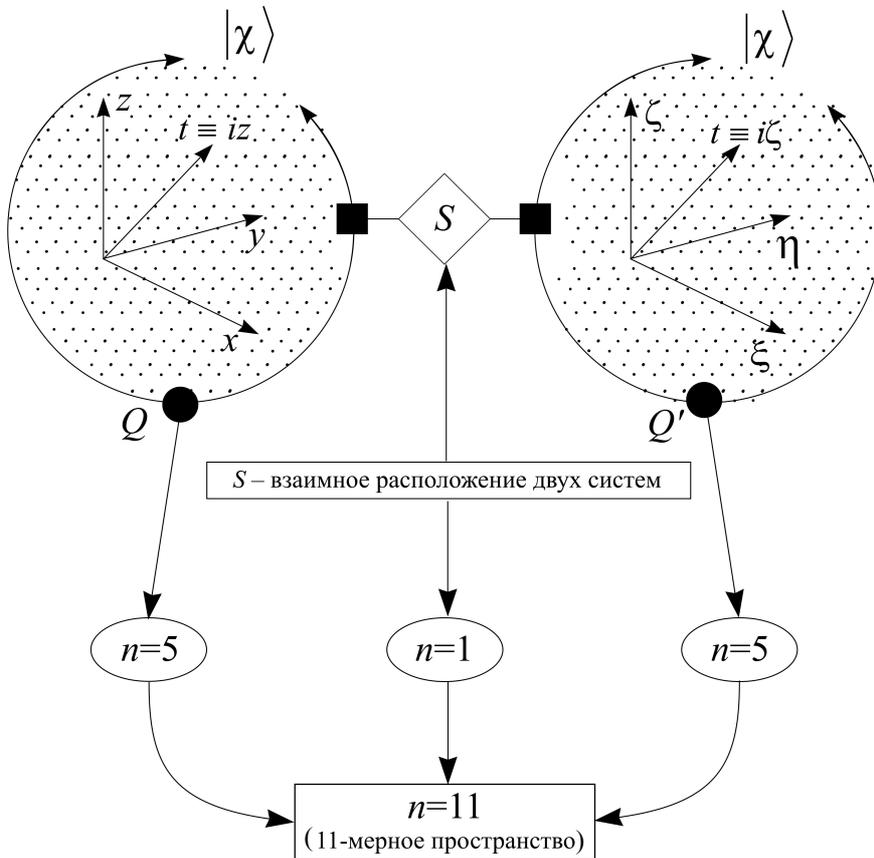


Рис. 5.8. К иллюстрации структуры 11-мерного пространства, как системы объектов с 11 степенями свободы

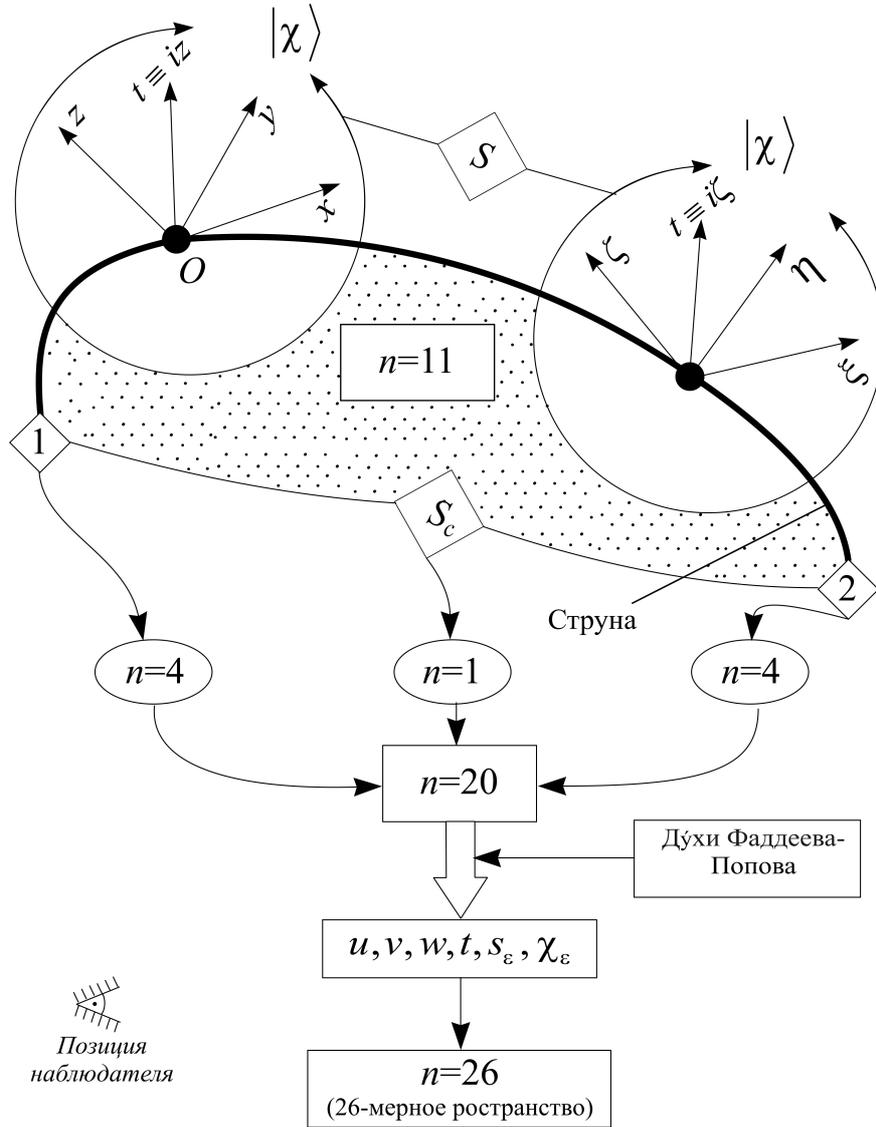


Рис. 5.9. К иллюстрации структуры 26-мерного пространства, как системы объектов с 26 степенями свободы

Брайан Грин в своем просветительском бестселлере⁵³⁶ склоняется к доминанте в современных физических теориях 11-мерного пространства. С позиции идентичности числа измерений и числа степеней свободы структура такого пространства проиллюстрирована на рис. 5.8. Исходное положение — это системность объектов, как минимум двух пятистепенных: (x, y, z, t, χ) и $(\xi, \eta, \zeta, t, \chi)$. Ибо рассматривать в общей теории один объект — это нонсенс, то есть искусственное вычленение, автономизация только единичной составляющей системы, поэтому анализ однообъектной «системы» есть абстракция, которая не может претендовать на что-либо похожее на истину. Любые материальные объекты в системе связывающих их взаимодействий (то есть полей) существуют только в системе.

Добавляя к $n = 5+5$ еще одну степень свободы S — взаимное расположение двух систем, и получим искомое 11-мерное пространство.

Продолжим нашу иллюстрацию геометризацией 26-мерного пространства, полагаемое, наряду с 10-мерным, одним из базовых в теории суперструн⁵⁸. Обратимся к рис. 5.9.

Здесь также рассматриваем двухобъектную систему, которая по числу степеней свободы дает уже знакомое нам 11-мерное пространство. Далее помещаем начала O и O' координат объектов на струне 1—2. Концы 1 и 2 струны четырехкоординатны — классическое время-пространство; здесь киральная координата исключается по самому определению струны: последняя суть мгновенный, хаотически возникающий фазовый переход, а киральность характеризует (относительно) регулярные структуры. Добавляя характеристику S_c , аналогичную S , но только для концов струны, получим 20 измерений — степеней свободы. В этом 20-мерном пространстве действуют духи Фаддеева-Попова^{58, 60} — термин теории струн, обозначающий поля, волны, вибрации и частицы, вероятность наблюдения которых отрицательна. А раз требуется позиция наблюдателя, то вводится еще шесть измерений $u, v, w, t, S_\Sigma, \chi_\Sigma$ — степеней свободы струнной системы относительно позиции наблюдателя. В итоге имеем 26-мерное пространство.

Проведенное рассмотрение имеет самую прямую связь с записью ФКВ, а именно: наличие многомерности расширяет в n раз базис для записи информации; это самоочевидно.

Некоторые пролегомены к записи ФКВ на неуничтожимых объектах космоса. Несколько расширим и углубим тему, затронутую в начале параграфа (рис. 5.1—5.3). Разобьем плоский диаметральный срез Вселенной (или галактики) (рис. 5.10, *a*) на сектора с очень малой их угловой мерой α_{ij} , а радиусы в последних аппроксимируем по типу показанного на рис. 5.2; понятно, что линейная мера δ_{jk} соответствует угловой мере $\Delta\alpha_{jk} \ll \alpha_{jk} \equiv \alpha_{ij} \equiv \dots$.

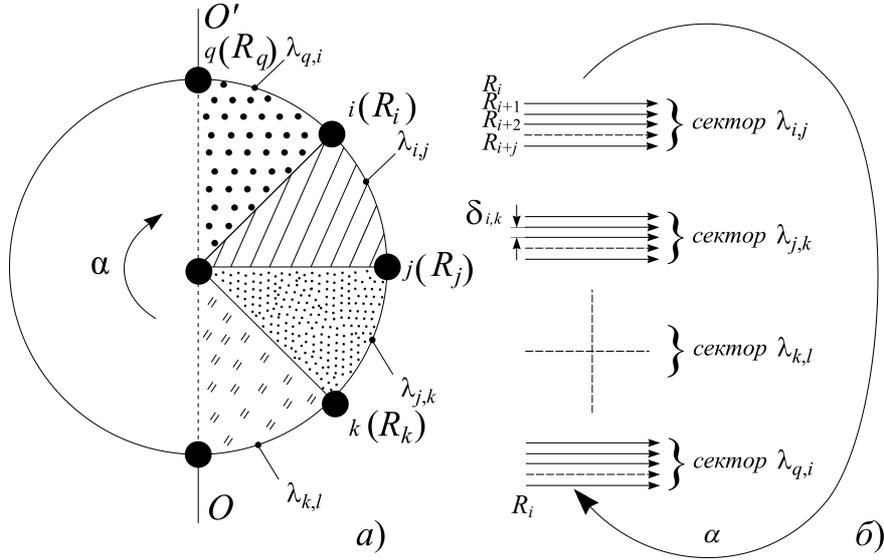


Рис. 5.10. Плоский диаметальный срез Вселенной (а) и аппроксимация условно-соседних радиусов R_{bc} в расчетной модели «параллельными радиусами» с разбивкой по секторам (б)

Для такой модели запишем матрицы-столбцы простых чисел по радиусам в секторах:

$$[\lambda_{ij}] = \begin{bmatrix} N_i^1 \\ N_i^2 \\ N_i^3 \\ \dots \\ N_i^{V_i} \end{bmatrix}; [\lambda_{jk}] = \begin{bmatrix} N_j^1 \\ N_j^2 \\ N_j^3 \\ \dots \\ N_j^{V_j} \end{bmatrix}; \dots [\lambda_{qi}] = \begin{bmatrix} N_q^1 \\ N_q^2 \\ N_q^3 \\ \dots \\ N_q^{V_q} \end{bmatrix}. \quad (5.9)$$

Запись (5.9) есть вариант записи радиальных матриц (5.2) для всего диаметального среза Вселенной (или галактики — в зависимости от рассмотрения либо ФКВ, либо же $[\text{ФКВ}]_{\text{ГАЛ}}$).

Теперь, полагая OO' условной осью квазишарообразной Вселенной, разобьем ее с равномерным (угловым) шагом системой плоских диаметральных срезов, аналогичных показанному на рис. 5.10, а (это просто представить, поэтому не иллюстрируем). В этом случае, обозначая через η_n номера срезов, для каждого из них и для всего объема сферы запишем (см. рис. 5.10):

$$\left[S_{cp}^{\eta_n} \right] = \begin{bmatrix} \lambda_{ij} \\ \lambda_{jk} \\ \dots \\ \lambda_{qi} \end{bmatrix}; \left[V_p \right] = \begin{bmatrix} S_{cp}^{\eta_1} \\ S_{cp}^{\eta_2} \\ \dots \\ S_{cp}^{\eta_p} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \beta^{\eta_1} \\ \beta^{\eta_2} \\ \dots \\ \beta^{\eta_p} \end{bmatrix}, \quad (5.10)$$

где $\beta^{\eta_{1-p}}$ — углы в плоскости, перпендикулярной OO' , между двумя соседними диаметрными срезами.

Общий вид матрицы ФКВ есть объединение (5.9) и (5.10) с иерархией включения объектов космоса:

$$\sum_m [V_m^{3B}] \subset \sum_n [V_n^{ГАЛ}] \subset [V_k^{BC}]. \quad (5.11)$$

В (5.11) «ЗВ», «ГАЛ» и «BC» обозначают, соответственно, звездные, галактические системы и Вселенную.

Таким образом, соотношение (5.11) есть самая общая, формализованная запись иерархической системы матриц ФКВ.

Выше мы уже говорили о том, что ФКВ считается и переносится в пространстве ЭМВ (см. рис. 5.5, в и 5.6, б). На рис. 5.11 данный процесс проиллюстрирован в границах Вселенной — галактический иерархический уровень записи ФКВ.

С точки зрения переноса информации ФКВ на Землю, как выделенный в космосе приемник этой информации, распространяющиеся ЭМВ проходят через галактики $\Gamma_1, \Gamma_2, \dots, \Gamma_i \dots$ и частично через область $\Gamma_{МП}$ — Млечный Путь, то есть нашу галактику и достигают Земли. То же самое и в отношении любого другого объекта космоса. При этом проходящие ЭМВ считают фрагменты ФКВ с этих галактик на всех иерархических уровнях его записи: от систем планета-спутники до собственно галактик и их скоплений.

Уточним следующий существенный момент. Условно относим источник излучения ЭМВ, пронизывающих всю Вселенную, к гипотетическому центру Вселенной O_B , мы имеем прежде всего реликтовое излучение, то есть то излучение, которое было одновременно испущено при Большом взрыве из точки предбывшей сингулярности. То есть это «память» о рождении Вселенной. Тот факт, что уже 14 млрд. лет (нижняя оценочная граница⁵⁷; верхняя — 20 млрд. лет) это излучение пронизывает Вселенную, уже столько же времени не имея источника, хорошо объясним: Вселенная образовалась в считанные доли секунды, причем скорость «заполнения» ее первичной материей на множество порядков превышала скорость света⁵⁷. То есть, образно говоря, уже 14 млрд. лет первичное, реликтовое излучение «догоняет» мгновенно разлетевшуюся после Большого взрыва материю, за это время уже оформившуюся в вещественно-полевые объекты космоса.

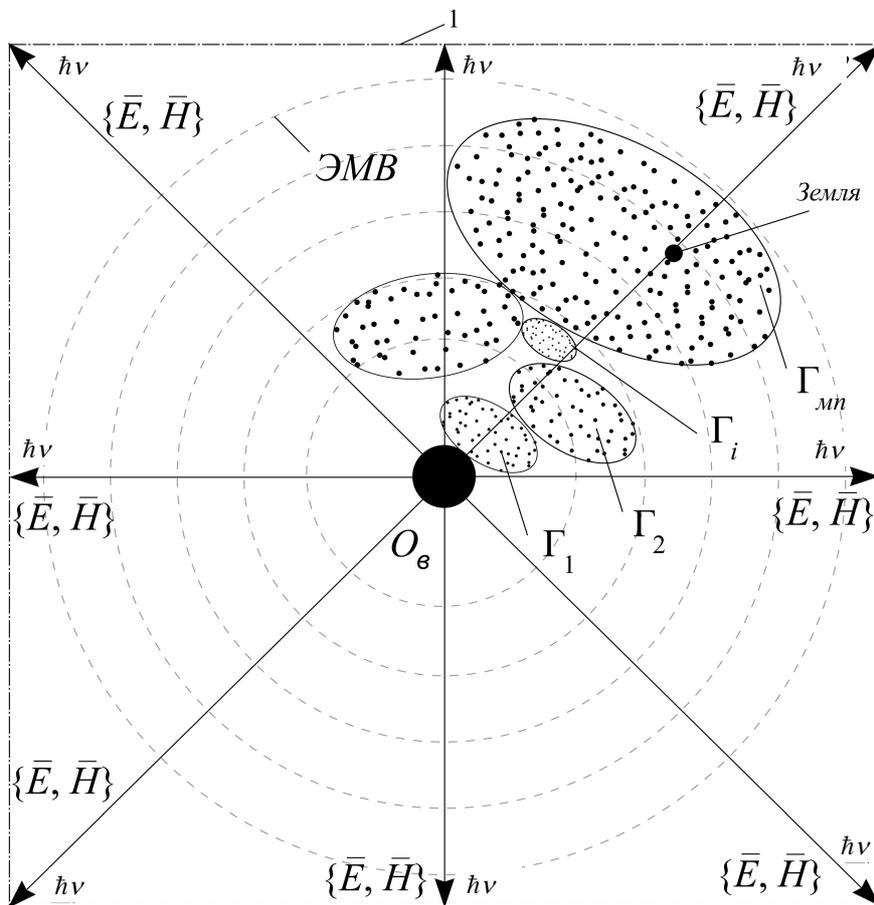


Рис. 5.11. К иллюстрации считывания информации ФКВ радиально проходящими ЭМВ с не-уничтожимых объектов космоса и переноса ее — в частном случае — на Землю-приемник ($O_в$ — фантом сингулярности — источника Большого взрыва; 1 — условная граница Вселенной)

Еще раз вернемся к принципу записи ФКВ на объектах космоса с учетом их характеристик киральности (рис. 5.12) и процесса считывания (рис. 5.11).

На рис. 5.12, *a* на нижней иерархическом уровне звездных систем проиллюстрирована запись матриц — фрагментов галактической матрицы $[\text{ФКВ}]_{\text{Гал}}$ — учитывающая направление вращения планет вокруг звезды, а на рис. 5.12, *б* показано то же самое для условно выделенного объема га-

лактики — трехмерная матрица $[\Delta V_i^{GAL}]$, где подматрицы $[D_j]$ и $[L_k]$ суть матрицы для составляющих галактику звездных систем.

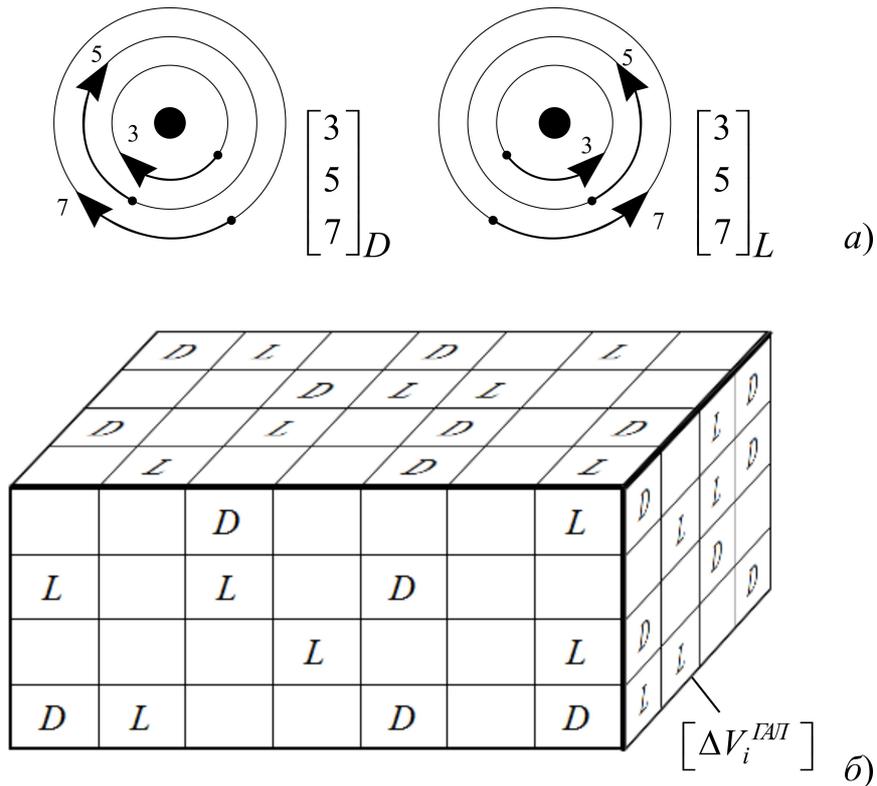


Рис. 5.12. Запись фрагментов ФКВ на нижнем иерархическом уровне звездных систем в виде простых чисел с учетом фактора киральности (а) и то же самое для условно выделенного объема галактики (б)

Отметим, что хотя мы и называем нижним иерархическим уровнем записи ФКВ звездные системы, как условно, с определенной степенью вероятности неуничтожимые объекты космоса, но в текущей эволюционной записи ФКВ действенны и субнижние иерархические уровни — перечислим по нисходящей иерархии:

$$[N]_{ЗВ}^{L,D} \rightarrow [N]_{ПЛ}^{L,D} \rightarrow [N]_{СП}^{L,D} \rightarrow [N]_{СП}^{L,D} (OO'), \quad (5.12)$$

где $[N]_{3B}^{L,D}$ — см. рис. 5.12, a ; $[N]_{пл}^{L,D}$ — матрица с учетом направления вращения планет вокруг своей оси в звездной системе (как в солнечной: Венера и Уран — χ_L , остальные планеты — χ_D); $[N]_{сп}^{L,D}$ — матрица с учетом направления вращения спутников вокруг планеты; $[N]_{сп}^{L,D}(OO')$ — матрица с учетом направления вращения спутника вокруг своей оси.

Подчеркнем: субнижние уровни (5.12), как потенциально уничтожимые объекты космоса, учитываются в ФКВ именно в текущий эволюционный момент времени (о корректировке ФКВ на случай уничтожения этих объектов см. ниже).

Таким образом, структура матрицы [ФКВ] в общем (текущем эволюционном) случае имеет вид:

$$\begin{aligned} [\text{ФКВ}] &\supset \sum [N]_{Гал}^{L,D} \supset \sum [N]_{3B}^{L,D} \supset \sum [N]_{пл}^{L,D} \supset \\ &\supset \sum [N]_{сп}^{L,D} \supset \sum [N]_{сп}^{L,D}(OO'). \end{aligned} \quad (5.13)$$

С точки зрения почти 100 %-ной неуничтожимости является верхний, галактический уровень, хотя, учитывая современные (гипотетические) космогонические концепции, в определенных ситуациях эволюции макрокосма галактика может быть поглощена черной дырой. А что при этом происходит с бывшей галактикой, составлявшей ее объектами? — Вряд ли целеуказанием ФКВ это дано знать не то что *h.s.*, но и *h.n.*

Поэтому на системе галактик Вселенной, как верхнем иерархическом уровне, записана исходная матрица [ФКВ], то есть системная матрица целеуказания эволюции Вселенной, содержащая наиболее общую, генеральную информацию, которая конкретизируется на нижележащих иерархических уровнях (5.13).

На рис. 5.13, *a* схематично показана галактическая запись ФКВ с базисом простых чисел, а на рис. 5.13, *б* — волновое рассеяние матриц $[N]$ по мере удаления записи ФКВ от исходного центра O_B , где n — порядковые номера в ряде простых чисел. Здесь рассеяние понимается в дисперсионном смысле: с увеличением значения N , что адекватно увеличению объема записанной информации, число объектов записи возрастает. Такой алгоритм, избранный природой, отвечает трем критериальным положениям теории сложных систем: резервирование, дублирование и комплексирование, — что имеет целью сохранение работоспособности системы. В данном случае — это сохранение структуры, то есть информации, ФКВ в ситуациях от локальных до пространственно-множественных уничтожений объектов космоса.

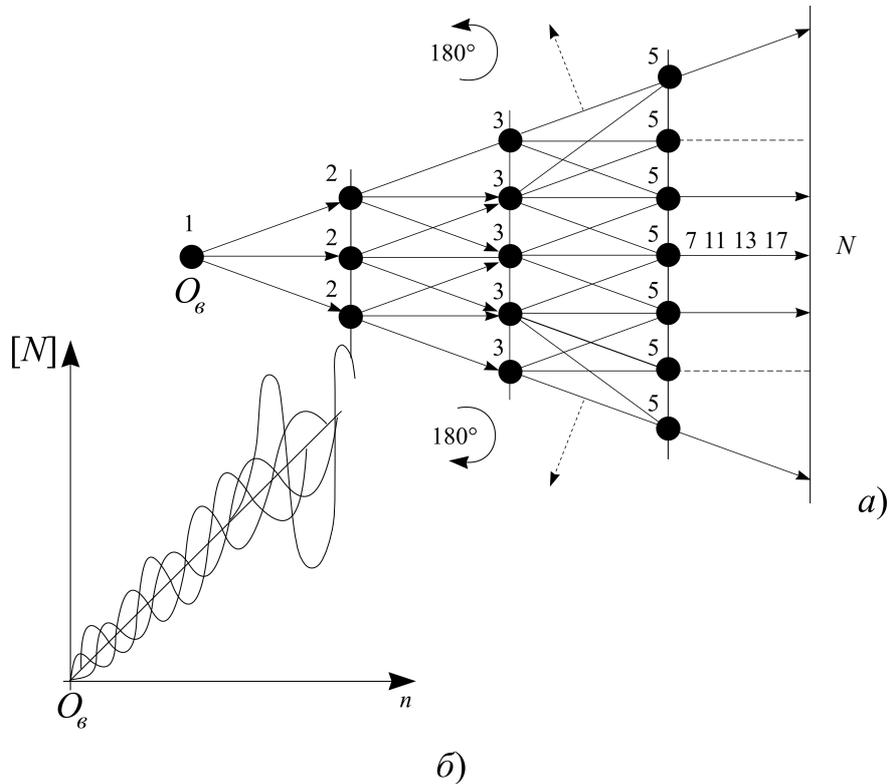


Рис. 5.13. Запись ФКВ на галактиках (верхний иерархический уровень) с последовательным расширением трехмерных матриц простых чисел (а) и волновое рассеяние матриц $[N]$ (б) (O_B — см. подпись к рис. 5.11)

Роль радиогалактик в функционировании ФКВ и корректировка фундаментального кода. Полагаем, что читатель в общих чертах знаком с понятием радиогалактики; их современная теория изложена, например, в книге Г. В. Клапдор-Клайнротхауса и К. Цюбера⁵⁷. Выше говорилось, что изначальным источником ЭМВ, во вселенском масштабе считывающих и переносящих информацию ФКВ, является реликтовое излучение — память о Большом взрыве (см. рис. 5.11). За прошедшие 14...20 млрд. лет существования Вселенной это излучение уже заметно отделилось от «точки» O_B — фантома сингулярности, источника Большого взрыва, то есть с объектов космоса, расположенных на расстоянии этого количества световых лет от O_B , реликтовым излучением информация ФКВ не считывается. Рассуждая

таким, достаточно упрощенным* образом, можно умозрительно полагать, что наступит такой момент, когда реликтовое излучение «оставит» объем Вселенной, достигнув границ Вселенной (рис. 5.14, *a*). Избегая пессимистической картины конца Вселенной к моменту исчерпания реликтового излучения, определим источники излучений, которые резервируют излучение реликтовое. Прежде всего это переотражение реликтового излучения от границы Вселенной, что есть выраженный фазовый переход (рис. 5.14, *a*):

$$\sum [M]_{GS}^{GP} \Big|_{R_{BC}^{\max}} \Rightarrow \{\varphi_{\pm}\}^{GP} \Rightarrow \sum [M]_{GS}^{-GP}, \quad (5.14)$$

где $\{\varphi_{\pm}\}^{GP}$ — граничный фазовый переход; $[M]$ — тензор ЭМП, порождающего распространяющуюся ЭМВ.

Второй фактор — аналогичное (5.14) переотражение и объемное рассеяние на всех объектах космоса. Но наиболее важна здесь роль поясов радиогалактик, являющихся постоянными источниками собственных ЭМВ-излучений:

$$A \cos \omega t \rightleftharpoons [M] + \sum [M]_{GS}^{1n} + \sum [M]_{GS}^{2n} + \dots + \sum [M]_{GS}^{jn} + \dots + \sum [M]_{GS}^{GP} \quad (5.15)$$

+ $\sum [M]_{GS}^{-GP}$ (далее см. (5.14)),

то есть и в процессе (5.15) последняя составляющая характеризует переотражение, аналогичное (5.14).

На рис. 5.14, *b* проиллюстрировано усложнение матриц ФКВ (в терминах сигналов S ЭМВ) по мере удаления от O_B , а на рис. 5.14, *b* показано искривление ЭМВ в поясах радиогалактик — в предельном случае их зацикливание в объеме Вселенной. Согласно современным воззрениям, искривление пространства — в метриках Римана, Минковского и пр. — есть в отношении ЭМВ искривление траекторий их распространения, но поскольку ЭМВ физически-то всегда движется прямолинейно, то это есть процесс искривления фронта, и, соответственно, изменения групповой скорости распространения ЭМВ $\Sigma'ЭМВ$.

В заключении параграфа рассмотрим вопрос о корректировке ФКВ в процессе эволюции Вселенной (рис. 5.15). Особо пояснить рисунок не требуется, а табл. 5.3 иллюстрирует саму процедуру корректировки ФКВ в процессе эволюции Вселенной (a_i — фрагменты ФКВ, записанные на объектах Вселенной, преимущественно звездных системах). Основное условие корректировки ФКВ, кстати, уже заложенное в структуре кода, — это сохранение базовой информации-целеуказания.

* В действительности это не доказано, учитывая искривленность пространства с вполне возможной зацикленностью излучения в объеме Вселенной.

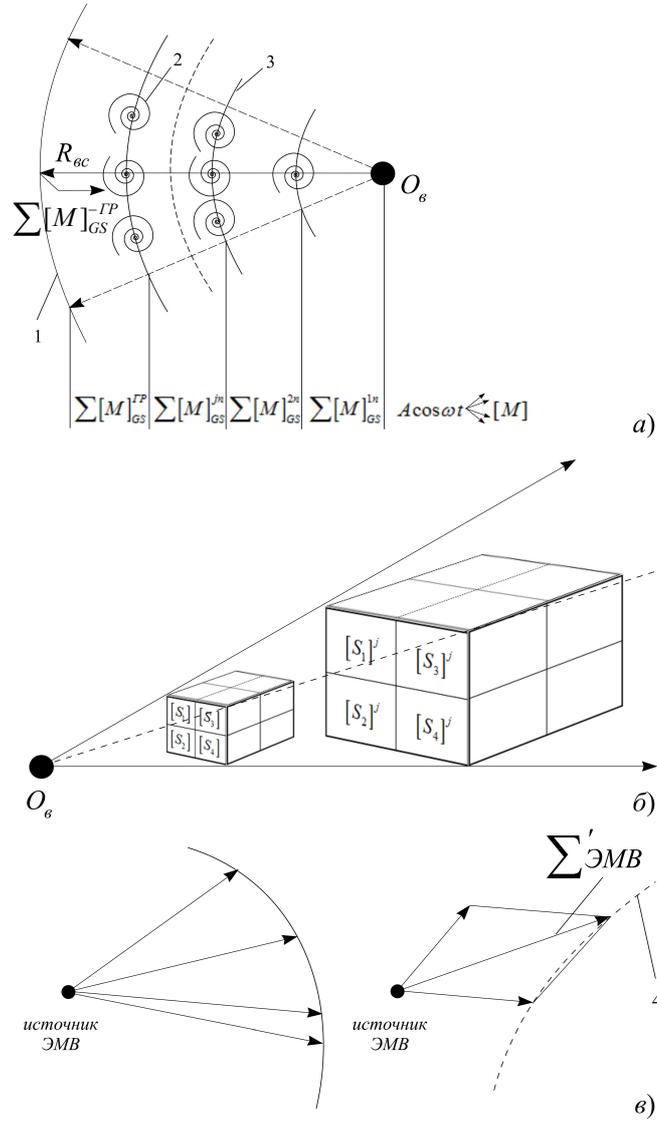


Рис. 5.14. Пояса радиогалактик как высший иерархический уровень записи ФКВ (а); матрицы ФКВ, записанные на радиогалактиках (б); иллюстрации к искривлению ЭМВ в поясах радиогалактик (в) (1 — «граница» сферической Вселенной; 2 — радиогалактика; 3 — сферический пояс радиогалактик; 4 — изменение кривизны)

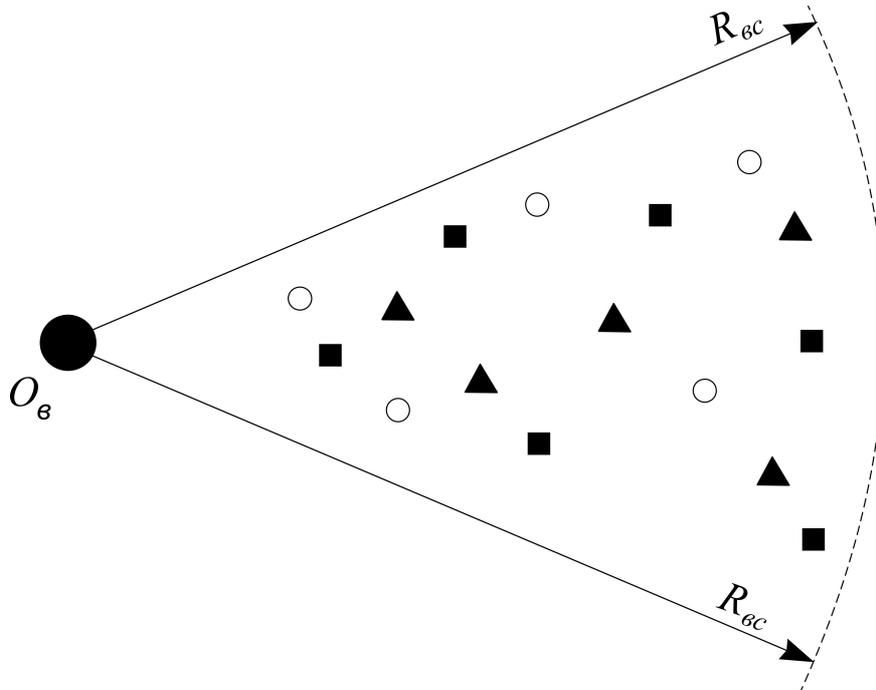


Рис. 5.15. Иллюстрация к корректировке ФКВ в процессе эволюции Вселенной (O — остывшие звезды; ■ — сверхновые звезды; ▲ — звезды, поглощенные черной дырой)

Таблица 5.3

Корректировка ФКВ в процессе эволюции Вселенной

Исходный ФКВ	a_1	a_2	a_3	a_4	a_5	a_6	a_7	a_8	→
	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	→
Эволюционная корректировка	■	—	—	▲	■	○	—	■	→
	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	→
Текущий скорректированный ФКВ (t)	a'_1	a_2	a_3	O	a'_5	O	a_7	a'_8	→
	$(a_1 a_2 a_3 a_4 a_5 a_6 a_7 a_8 \dots) \Rightarrow (a'_1 a_2 a_3 O a'_5 O a_7 a'_8 \dots)$								→

5.2. Запись фундаментального информационного кода в виде матриц простых чисел

Исходя из авторской концепции о записи неуничтожаемой в процессе эволюции базовой информации в форме простых чисел, ниже разработана математическая модель записи информации в объектах неживой и живой материи, включая человеческий мозг, представленная «волнами» расширяющихся матриц простых чисел. Предложен метод построения матриц простых чисел («матрицы Женихова-Яшина») и исследовано распределение простых чисел в рамках решаемой задачи.

«Волны» расширяющихся матриц простых чисел, как исходная форма записи информации в объектах неживой и живой материи. В работе¹ изложена логически непротиворечивая теория возникновения, развития и эволюционного движения живой материи применительно к биогеохимической оболочке Земли, при этом в развитие учений В. И. Вернадского и В. П. Казначеева о переходе биосферы в новое качество биогеохимической оболочки — ноосферу, разработана концепция ноосферной биологии (нообиологии). В рамках данной теории высказано и логически обосновано предположение о записи неуничтожаемой в процессе эволюции (для биосистем, человека — передаваемой в поколенной цепи) базовой информации на распределениях простых чисел²⁰. Это же относится и к вычислительным системам²¹.

Дело в том, что сама природа, или ее фундаментальные законы, что адекватно, формирует процессы и объекты, изначально «неделимые». Поэтому вряд ли вызовет вопросы утверждение, что математическая запись (аксиоматика) исходной информации — от ее записи на неуничтожимых объектах Вселенной до головного мозга человека с его физиологической структурой — базируется на матрицах простых чисел; во-первых, они как раз и относятся к категории неделимых; во-вторых, любое целое число $n > 3$ есть простое, или сумма двух простых, или сумма трех простых.

В настоящем параграфе, ориентируясь на функцию простых чисел, как исходную форму записи информации в объектах живой природы исследованы «волны» расширяющихся матриц простых чисел — то есть своего рода аналог дискретно-волновых процессов.

Многие вопросы, связанные с простыми числами, не решены до сих пор и имеют не только философское, но и практическое значение. В последнее время существенно возросло внимание к проблеме нахождения распределения простых чисел.

Рассмотрим рекуррентное соотношение Женихова-Яшина, позволяющее вычислять простые числа, используя матричную запись. Ниже приведем это соотношение:

$$A_i^{(N_k)} = [F^{(N_k)} P_{k-1} + B_i^{(N_k)} N_k] \bmod P_k, \quad (5.16)$$

где N_k — k -е простое число в ряду простых чисел; $A_i^{(N_k)} = (a_{l,m})_{(N_k-1) \times (N_k-1)}$ — матрица, получаемая на i -ом шаге для k -ого простого числа N_k ; $F_H^{(N_k)} = (f_{l,m})_{(N_k-1) \times (N_k-1)}$, $f_{l,m} = l$, $l = \overline{1, N_k - 1}$, $m = \overline{1, N_{k-1} - 1}$; $P_k = \prod_{m=1}^k N_m$ — произведение первых k простых чисел; $B_i^{(N_k)} = (b_{l,m})_{(N_k-1) \times (N_k-1)}$. Последняя матрица получается следующим образом:

$$B_i^{(N_k)} = D_0^{(N_k)} [A_j^{(N_{k-1})} C_n^{(N_{k-1})}]^T, \quad (5.17)$$

где $D_0^{(N_k)} = (1, 1, \dots, 1)_{1 \times N_{k-1}}^T$ — вектор-столбец размерности $N_k - 1$, $A_j^{(N_{k-1})} = (a_{l,m})_{(N_{k-1}-1) \times (N_{k-2}-1)}$ — матрица, полученная из соотношения (5.16) на предыдущем этапе; $C_n^{(N_{k-1})}$ — вектор столбец, причем $c_l = 1$ при $l = n$ и $c_l = 0$ при $l \neq n$, $l = \overline{1, N_{k-2} - 1}$.

В выражении (5.17) произведение $A_j^{(N_{k-1})} C_n^{(N_{k-1})}$ будет вектор-столбцом размерности $N_{k-1} - 1$, являющийся n -ым столбцом матрицы $A_j^{(N_{k-1})}$ предыдущего этапа вычислений; индекс i меняется в пределах от 1 до $R_{k-2} = \prod_{m=1}^{k-2} (N_m - 1)$, здесь R_{k-2} — число матриц предыдущего этапа вычислений; индекс n меняется в пределах от 1 до $(N_{k-2} - 1)$. Операция $\bmod P_k$ включена в формулу для организации ограниченного произведением P_k замкнутого цикла, отражающего одно из свойств суммы чисел: к числу кратному s можно прибавить число не кратное s , ровно $s - 1$ раз; при этом сумма не будет кратной s .

Обратим внимание на количество строк и столбцов в матрице $A_i^{(N_k)}$. В силу алгоритмических свойств количество строк и столбцов связано с k -ым простым числом, а именно в данной матрице $N_k - 1$ строк и $N_{k-1} - 1$ столбцов, а разность между ними — это разность между соседними простыми числами.

На рис. 5.16 представлены несколько первых матриц для различных простых чисел. Количество строк и столбцов в силу алгоритмических особенностей алгоритма зависят от номера простого числа, участвующего при их формировании, а их разность — не что иное, как разность между соседними простыми числами. В полученных матрицах наблюдается скопление простых чисел, более того в каждой матрице для k -ого простого числа все числа N_k , меньшие N_{k+1}^2 являются простыми.

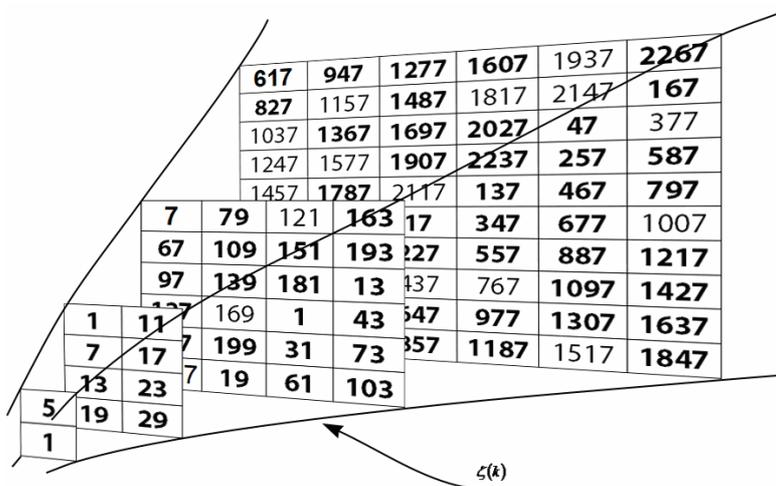


Рис. 5.16. Несколько первых матриц простых чисел, полученных по алгоритму (5.16)

Рассмотрим зависимость значения простого числа N_k от его номера k (рис. 5.17). Плавность, с которой поднимается эта кривая, следует отнести к числу интереснейших фактов математики^{537–539}.

Сделаем выводы относительно возможности кусочной аппроксимации полученной кривой, точнее укажем функцию, максимально точно описывающую данную кривую в некоторой области. Рассмотрим несколько классов функций.

Подберем функцию вида $f(x) = a + bx$. Максимальное совпадение для первых 50 точек достигается, если в качестве аппроксимирующей функции выбрать $f(x) = 4.77815 - 19.5029x$. При продолжении построенной аппроксимации на больший интервал видно существенное расхождение с зависимостью значения простого числа от его номера (рис. 5.18). Тем не

менее, следует отметить, что если требуется кусочная аппроксимация, то применение линейной аппроксимации на небольших интервалах может быть оправдано.

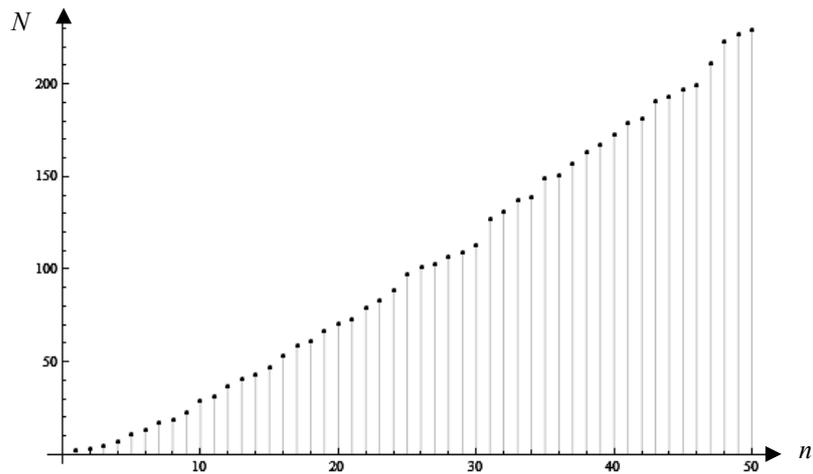


Рис. 5.17. Соответствие между номером простого числа и его значением. По оси абсцисс отложены номера простых чисел, по оси ординат — значения простых чисел

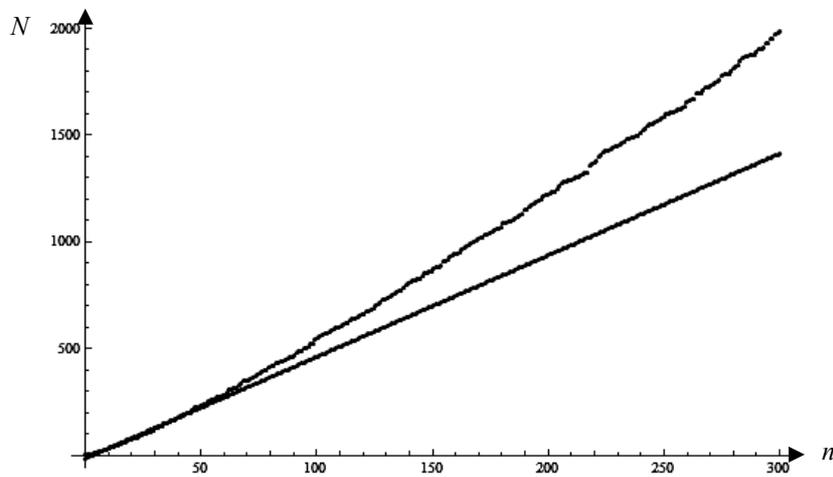


Рис. 5.18. Пример линейной аппроксимации зависимости простого числа от его номера. По оси абсцисс отложены номера простых чисел, по оси ординат — значения простых чисел

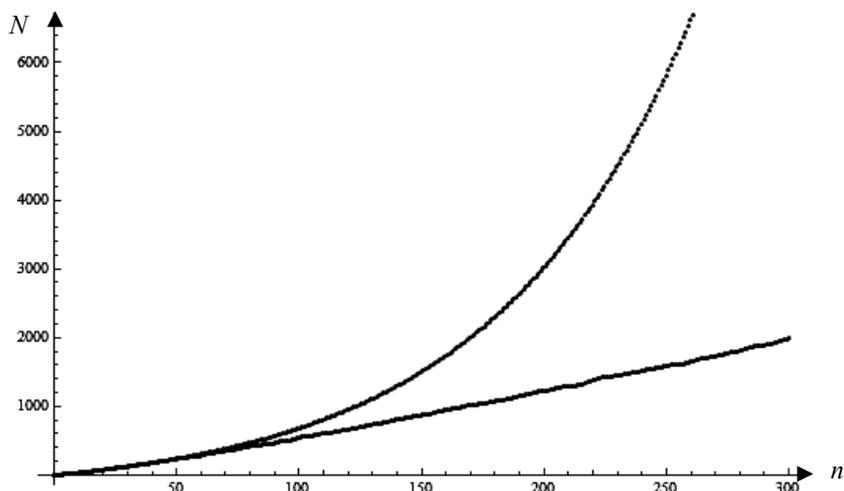


Рис. 5.19. Пример экспоненциальной аппроксимации зависимости простого числа от его номера. По оси абсцисс отложены номера простых чисел, по оси ординат — значения простых чисел

Аналогично подберем функцию вида $f(x) = ae^{bx} + c$ также по первым 50 точкам. Построенное приближение $f(x) = 280.638e^{0.0123197x} - 287.982$ продлим на больший интервал. Сравнивая построенную аппроксимацию с зависимостью значения простого числа от его номера, вновь наблюдаем существенное расхождение вне интервала аппроксимации (рис. 5.19).

Рассмотрим класс функций $f(x) = ax \ln(bx + c)$. Как и в предыдущих случаях, подберем коэффициенты по первым 50 точкам. В итоге получаем следующие результаты: $a = 1.28036$, $b = 0.677361$, $c = 1.92947$.

Продолжения полученной функции на больший интервал, показывает, что приближения вида $f(x) = ax \ln(bx + c)$ дают очень хорошую точность вне интервала аппроксимации (рис. 5.20).

В случае если увеличить интервал, по которому строится аппроксимация функцией вида $f(x) = ax \ln(bx + c)$, можно получить еще более качественное приближение. Например, при аппроксимации по первым 100 точкам получаем функцию $f(x) = 1.11182x \ln(1.20661x + 0.00435)$, которая для 10000-ого простого числа $N_{10000} = 104729$ «ошибается» всего лишь на 237 единиц. На рис. 5.21 представлен график разности между реальными и приближенными значениями для первых 10000 простых чисел.

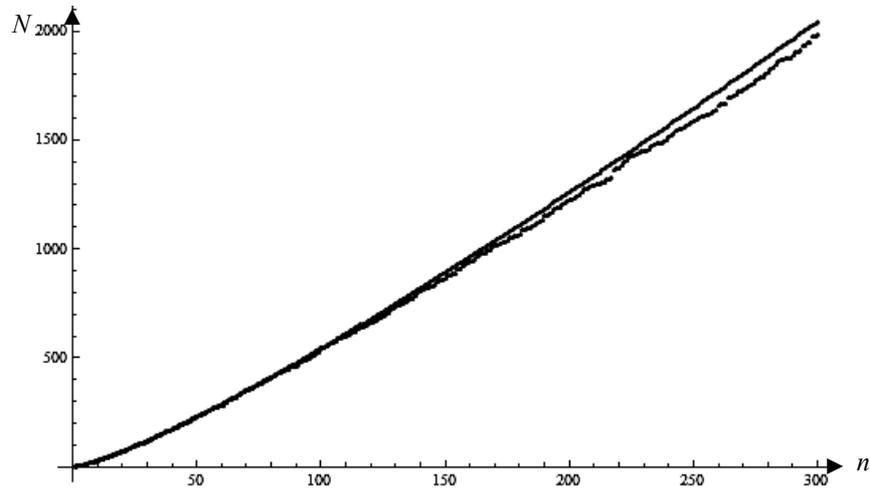


Рис. 5.20. Пример аппроксимации зависимости простого числа от его номера функцией вида $f(x) = ax \ln(bx + c)$. По оси абсцисс отложены номера простых чисел, по оси ординат — значения простых чисел

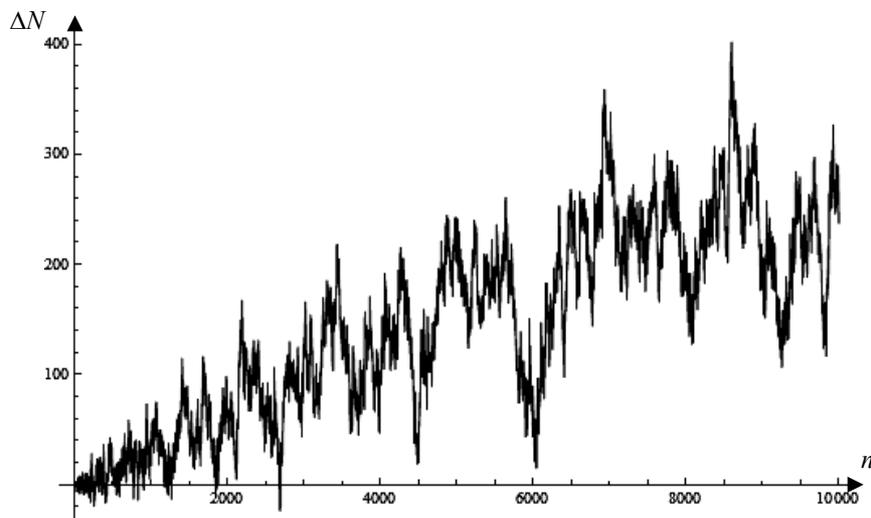


Рис. 5.21. Разность между реальными и приближенными значениями для первых 10000 простых чисел. По оси абсцисс отложены номера простых чисел

Таким образом, функции вида $f(x) = ax \ln(bx + c)$ можно использовать для локализации простых чисел, то есть выделения областей присутствия простых чисел, либо просто для аппроксимации.

Такой вид функции получается из выражения $N_k \sim k \ln k$, являющегося асимптотическим приближением для k -ого простого числа. Впервые к этому факту пришел Россер; в 1938 он доказал⁵³⁹, что $N_k > k \ln k$. Этот результат впоследствии был улучшен: $N_k > k \ln k + k \ln \ln k - ck$. В настоящий момент доказано, что константа $c = 1$ для всех k .

Справедливо приближение более высокого порядка точности⁵⁴⁰:

$$N_k = k \ln k + k \ln \ln k + \frac{k}{\ln k} (\ln \ln k - \ln k - 2) + O\left(\frac{k (\ln \ln k)^2}{(\ln k)^2}\right). \quad (5.18)$$

Таким образом, для решения вопроса аппроксимации можно использовать, наряду с полученными нами, и другие известные выражения^{537–540}.

Теперь рассмотрим вопрос о компактной записи матриц простых чисел, получаемых по алгоритму (5.16), (5.17). Именно в такой форме записывается на неунитожимых объектах космоса матрица ФКВ (и его фрагментов). То же самое, как будет показано ниже, относится и к записи информации в живых системах.

Многомерные сферические матрицы простых чисел. Уравнение сферы в декартовой системе координат имеет вид:

$$x^2 + y^2 + z^2 = r^2. \quad (5.19)$$

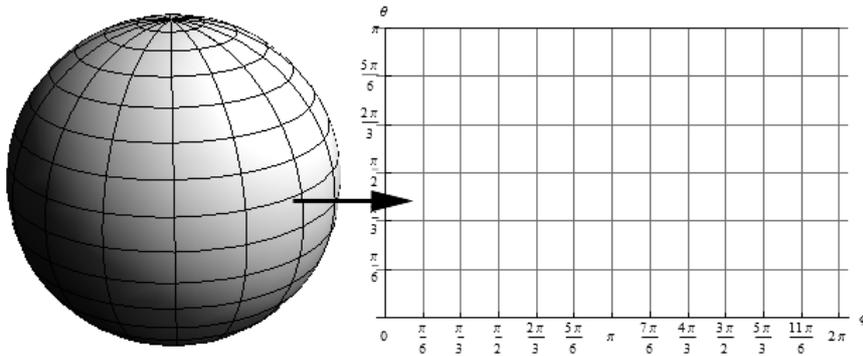


Рис. 5.22. Переход от записи матриц простых чисел на плоскости к записи на сфере

Для конформного отображения сферы на прямоугольник можно использовать переход к сферической системе координат $(x, y, z) \rightarrow (\rho \cos \varphi \sin \Theta, \rho \sin \varphi \sin \Theta, \rho \cos \Theta)$, считая радиус сферы постоянным и $0 \leq \varphi \leq 2\pi$; $0 \leq \theta \leq \pi$ (рис. 5.22).

В результате, если в каждый прямоугольник сетки (φ, θ) вписать по одному элементу матрицы, то становится очевидным как следует «натягивать» матрицу простых чисел на сферу.

Этот подход очень удобен, если необходимо просто вписать элементы матрицы, а преобразования длин, углов, площадей и пр. не имеют значения.

С другой стороны можно использовать проекцию Меркатора, которая задается следующими соотношениями^{84, 85}:

$$x = c(\varphi - \varphi_0), \quad y = c \ln \left(\operatorname{tg} \left(\frac{\pi}{4} + \frac{\theta}{2} \right) \right), \quad \text{где } 0 \leq \varphi \leq 2\pi \text{ и } -\frac{\pi}{2} \leq \theta \leq \frac{\pi}{2}. \quad (5.20)$$

Обратное преобразование:

$$\varphi = \frac{x}{c} + \varphi_0, \quad \theta = 2 \operatorname{arctg} \left(e^{\frac{y}{c}} \right) - \frac{\pi}{2}. \quad (5.21)$$

В этих преобразованиях ось OX — проекция линии $\theta = 0$, ось OY — проекция линии $\varphi = \varphi_0$, c — параметр масштаба. В дальнейшем, для удобства можно полагать $\varphi_0 = 0$.

Рассмотренное нами преобразование — простейший вариант проекции Меркатора: проекция сферы на цилиндр.

Меридианы в проекции Меркатора представляются параллельными равноотстоящими линиями. Параллели же представляют собой параллельные линии, расстояние между которыми равно расстоянию между меридианами вблизи экватора и быстро увеличивается при приближении к полюсам. Сами полюсы не могут быть изображены на проекции Меркатора (они соответствуют особенности функции, отображающей координаты на сфере на координаты на плоскости).

Рассмотрим пример. Пусть имеется матрица $\begin{pmatrix} 1 & 11 \\ 7 & 17 \\ 13 & 23 \\ 19 & 29 \end{pmatrix}$; на плоскости в

координатах (φ, θ) матрицу можно записать так, как изображено на рис. 5.23.

θ				
π	11	17	23	29
$\frac{\pi}{2}$	1	7	13	19
	0	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$
				2π
				ϕ

Рис. 5.23. Запись матрицы на плоскости

В этом случае интервал изменения θ следует разделить на число столбцов, а интервал изменения ϕ следует разделить на число строчек. В рассматриваемом примере — это 2 и 4, соответственно.

Тогда, используя первый из рассмотренных подходов, можно сразу перенести матрицу на сферу (рис. 5.24).

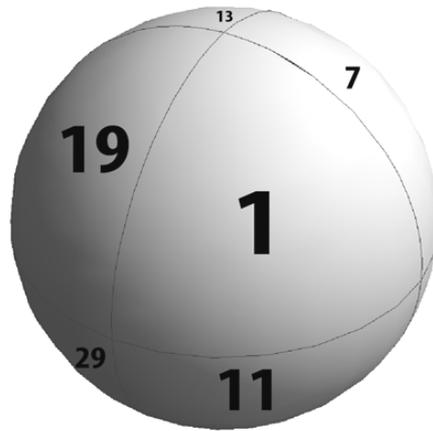


Рис. 5.24. Запись матрицы простых чисел на сфере

Аналогично выполним для следующей матрицы

$$\begin{pmatrix} 37 & 79 & 121 & 163 \\ 67 & 109 & 151 & 193 \\ 97 & 139 & 181 & 13 \\ 127 & 169 & 1 & 43 \\ 157 & 199 & 31 & 73 \\ 187 & 19 & 61 & 103 \end{pmatrix} \quad (5.22)$$

Интервал изменения θ необходимо разделить на 4 (ибо в матрице (5.22) четыре столбца), интервал изменения φ необходимо разделить на 6 (ибо в матрице шесть строчек). В итоге получаем следующее разбиение на плоскости (рис. 5.25) и на сфере (рис. 5.26).

	π					
	163	193	13	43	73	103
$\frac{3\pi}{4}$	121	151	181	1	31	61
$\frac{\pi}{2}$	79	109	139	169	199	19
$\frac{\pi}{4}$	37	67	97	127	157	187
	0	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{2\pi}{3}$	π	$\frac{4\pi}{3}$	$\frac{5\pi}{3}$
						2π

Рис. 5.25. Запись матрицы на плоскости

При использовании проекции Меркатора построения приблизительно такие же. Пусть изначально у нас имеется сфера, на которую необходимо «натянуть» матрицу простых чисел. Данная сфера с помощью преобразования Меркатора отображается на плоскость. Затем, на плоскости записывается матрица и производится обратное отображение плоскости на сферу. Разница будет всего лишь в размерах ячеек на плоскости, что принципиального значения не имеет в рассматриваемом случае.

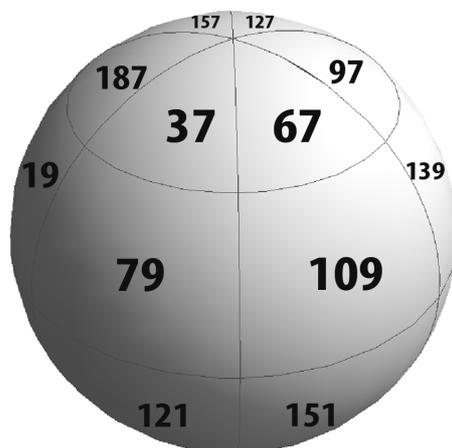


Рис. 5.26. Запись матрицы простых чисел на сфере

Рассмотрим последний пример, но будем использовать проекцию Меркатора. Как было показано выше, интервалы изменения θ и φ делим соответственно на 4 и 6 частей. Далее строим проекцию геодезических линий на плоскость в соответствии с преобразованием Меркатора. В сферической системе геодезические линии имеют уравнения $\varphi = \frac{2\pi}{n}(i-1)$, $i = 1, \dots, n-1$

и $\theta = \frac{\pi}{m}j$, $j = 1, \dots, m-1$, где n число строчек в матрице, а m — число столбцов. Отображение для геодезических линий на плоскости строится с помощью формул, приведенных выше. А после записи матрицы происходит ее «натягивание» на сферу (рис. 5.27).

Продолжая наращивать на рис. 5.27 число сферических матриц, получим в итоге многомерную матрицу простых чисел в виде k -сферических, вложенных и концентрических подматриц, вычисленных по алгоритму (5.16), (5.17), то есть сферическое представление вложенных друг в друга (как игрушка-матрешка) «плоских» матриц, радиусы которых возрастают по закону $\zeta(k)$ (рис. 5.16). Такая глобальная матрица отвечает физической структуре записи ФКВ: от объектов космоса до мозга человека. В первом случае, полагая фантом O_B центром концентрических сфер, каждая сфера-матрица соответствует поясу галактик, в том числе — радиогалактик (рис. 5.14, а).

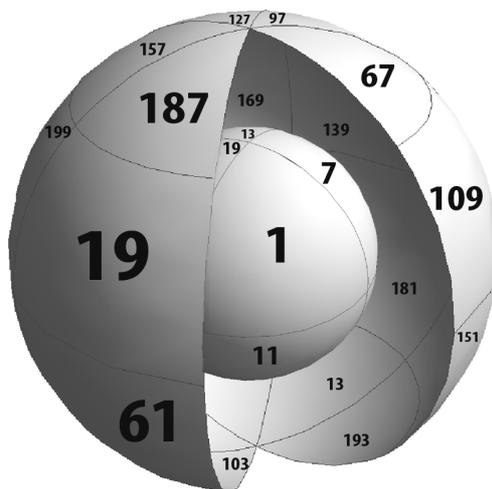


Рис. 5.27. Запись матриц простых чисел на вложенных сферах

О человеческом же мозге речь пойдет в последующих параграфах настоящей главы.

Поиск простых чисел действием над множествами. Множество натуральных чисел N может представить как $N = P \cup S \cup \{1\}$, где P — множество простых чисел, S — множество составных чисел, $P \cap S = \emptyset$. Тогда множество простых чисел P находится как $P = N \setminus (S \cup \{1\})$, то есть множество простых чисел есть логическая разность множества натуральных чисел N и множества составных чисел S вместе с элементом $\{1\}$.

Этот принцип заложен в решение задачи нахождения простых чисел на определенном конечном интервале. Рассмотрим процесс нахождения всех простых чисел, меньших заданного n (множество P').

Для решения поставленной задачи необходимо сформировать подмножества $M \subset S$ и $L \subset N$. Практическое формирование множества M осуществляется по следующей схеме. Вычисляются всевозможные произведения $m_{i,j} = (i+1)(j+1)$, причем $(i+1)(j+1) \leq n$, тогда $i = 1, \dots, \left[\frac{n}{2} \right] - 1$, $j = 1, \dots, \left[\frac{n}{i+1} \right] - 1$, если элемент $m = m_{i,j} \notin M$, то множество M пополня-

ется новым элементом $m = m_{i,j}$; в противном случае текущий $m = m_{i,j}$ пропускается. Сортируя полученные значения в порядке возрастания, можно получить вектор простых чисел, а положение простого числа будет соответствовать его порядковому номеру. В свою очередь множество L содержит в себе все элементы натурального ряда, не превосходящие n , то есть

$$L = \{i | i = \overline{1, n}\}$$

Проиллюстрируем нахождение всех простых чисел, не превосходящих $n = 30$.

На первом шаге получено множество всевозможных произведений $m_{i,j}$

$$M' = \{4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 10, 15, 20, 25, 30, 12, 18, 24, 30, 14, 21, 28, 16, 24, 18, 27, 20, 30, 22, 24, 26, 28, 30\}.$$

Далее полученное множество сортируется по возрастанию, из него исключаются элементы, встречающиеся несколько раз. Множество составных чисел, не превосходящих n , состоит из следующих элементов: $M = \{1, 4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 30\}$.

Осталось только исключить из $L = \{i | i = \overline{1, 30}\}$ полученное на предыдущем этапе множество M .

В итоге сформировано подмножество $P' \subset P$, содержащее все простые числа не превосходящие n : $P' = \{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29\}$.

Но возникает вопрос, а можно ли вместо множества L выбрать другое множество, в котором уже изначально не будет некоторых классов составных чисел? Ответ на поставленный вопрос — положительный.

Все бесконечное множество натуральных чисел образовано членами пяти арифметических прогрессий, имеющих следующий вид:

$$N_i = a + b(i-1) = a - b + b \cdot i, \quad (5.23)$$

где a — это первый член прогрессии, b — разность прогрессии, $i = 1, 2, \dots$ — порядковый номер натурального числа внутри данной прогрессии. Данные пять арифметических прогрессий образуют попарно непересекающиеся подмножества множества N натуральных чисел, в этом нетрудно убедиться.

Имеем пять подмножеств-классов: $K_1 = \{1 + 4i | i \in N\}$, $K_2 = \{3 + 4i | i \in N\}$,

$$K_3 = \{2 + 6i | i \in N\}, \quad K_4 = \{4 + 6i | i \in N\}, \quad K_5 = \{6 + 6i | i \in N\}, \quad N = \bigcup_{j=1}^5 K_j.$$

табл. 5.4 представлены несколько первых элементов каждого класса. Видно, что все простые числа, за исключением единственного простого числа

$\{2\}$ принадлежат классам K_1 и K_2 . Заметим, что в силу особенностей формирования подмножеств K_3 , K_4 и K_5 в них не может быть простых чисел, так как все элементы имеют как минимум три делителя — сам элемент, $\{1\}$ и $\{2\}$.

Т а б л и ц а 5.4

Разбиение множества натуральных чисел
на подмножества-классы с выделением простых чисел

	K_1	K_2	K_3	K_4	K_5
1	1				
2			2		
3		3			
4				4	
5	5				
6					6
7		7			
8			8		
9	9				
10				10	
11		11			
12					12
13	13				
14			14		
15		15			
16				16	
17	17				
18					18
19		19			
20			20		
21	21				
22				22	
23		23			
24					24

	K_1	K_2	K_3	K_4	K_5
25	25				
26			26		
27		27			
28				28	
29	29				
30					30
31		31			
32			32		
33	33				
34				34	
35		35			
36					36
37	37				
38			38		
39		39			
40				40	
41	41				
42					42
43		43			
44			44		
45	45				
46				46	
47		47			
48					48

На рис. 5.28, где использованы данные табл. 5.4, представлена структура кода ДНК с базисом в виде простых чисел. Учитывая принцип «природной экономии», аналогичный фрагмент ФКВ характерен и для определенных групп объектов космоса.

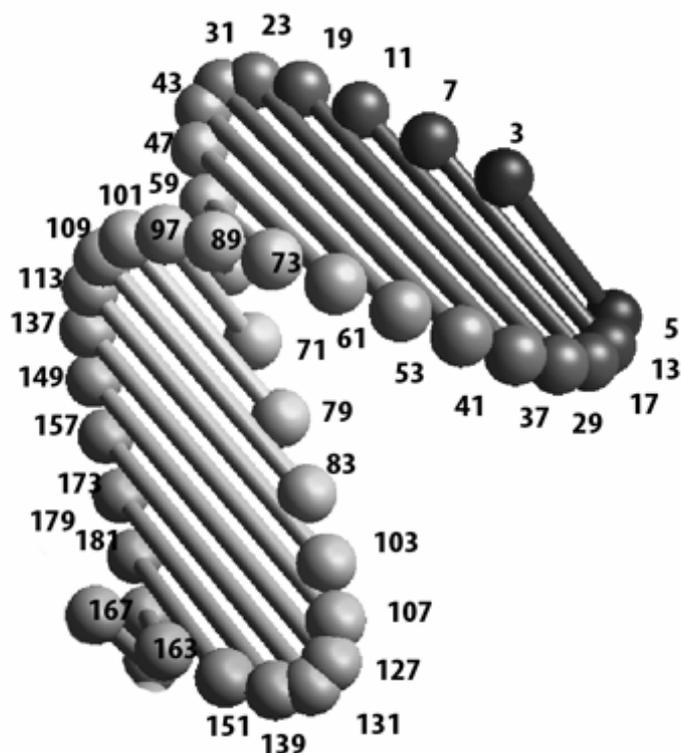


Рис. 5.28. Разбиение множества натуральных чисел на подмножества-классы с выделением простых чисел в коде ДНК

Исходя из выявленной закономерности расположения простых чисел в ряду натуральных чисел, предложенный в начале подпараграфа алгоритм выявления простых чисел может быть скорректирован. Так вместо нахождения разности $L \setminus (M \cup \{1\})$ можно найти разность $(K_1 \cup K_2 \cup \{2\}) \setminus (M \cup \{1\})$ или даже $(K_1 \cup K_2 \cup \{2\}) \setminus (M'' \cup \{1\})$, где K_1 , K_2 , M — множества, сформированные выше; M'' — множество составных чисел принадлежащих объе-

динению $K_1 \cup K_2$. Множество M'' формируется по аналогии с множеством M , только перед тем как занести элемент $m = m_{i,j}$ в множество M'' следует проверить его принадлежность объединению $K_1 \cup K_2$.

Чтобы определить, к какому классу принадлежит произвольное натуральное число n , достаточно разделить это число на 12 и посмотреть чему равен остаток. Если остаток равен одному из чисел $\{0, 6\}$, то $n \in K_5$; если остаток равен одному из чисел $\{1, 5, 9\}$, то $n \in K_1$; если остаток равен одному из чисел $\{2, 8\}$, то $n \in K_3$; если остаток равен одному из чисел $\{3, 7, 11\}$, то $n \in K_2$; если остаток равен одному из чисел $\{4, 10\}$, то $n \in K_4$.

Таким образом, в множество M'' будут входить числа, имеющие остаток от деления, равный одному из чисел $\{1, 3, 5, 7, 9, 11\}$.

Дальнейшее рассмотрение классов K_1 и K_2 позволяет уточнить последовательности, содержащие простые числа. Так в классе K_1 можно выделить 4 подкласса, содержащие простые числа $K_{1,1} = \{1 + 20i | i \in N\}$, $K_{1,2} = \{9 + 20i | i \in N\}$, $K_{1,3} = \{13 + 20i | i \in N\}$, $K_{1,4} = \{17 + 20i | i \in N\}$; в классе K_2 также можно выделить 4 подкласса — $K_{2,1} = \{3 + 20i | i \in N\}$, $K_{2,2} = \{7 + 20i | i \in N\}$, $K_{2,3} = \{11 + 20i | i \in N\}$, $K_{2,4} = \{19 + 20i | i \in N\}$. В свою очередь, в каждом новом классе также можно выделить набор последовательностей, содержащих простые числа и последовательностей, в которых их нет.

Максимальный интервал натурального ряда, ограниченный натуральным числом, можно задать в зависимости от наличия свободных ресурсов в используемой компьютерной системе. Новой идеей в предложенном методе является то, что он позволяет находить простые числа, не прибегая к выявлению их конкретных значений по порядку.

Если более внимательно посмотреть на вышеизложенный алгоритм, то видно, что он сводится к решению диофантового уравнения, правда, в терминах операций над множествами $f(i, j, k) = \{k + 1\} \setminus \{(i + 1)(j + 1)\}$, исходя из позиции единства математики.

При многозначных записях аргументов, когда многозначные записи задаются натуральным рядом, то есть всегда начинаются с 1 и с шагом 1, функция обретает смысл: она является диофантовым уравнением, в кото-

ром все значения одной из переменных, а именно $f(i, j, k)$, всегда является простыми числами.

Но, одновременно с указанием весьма своеобразного подхода к отысканию простых чисел, можно сделать следующий вывод: простые числа, как корни диофантового уравнения, согласуются с доказательством 10-ой проблемы Гильберта* (задача о разрешимости диофантовых уравнений), а поэтому *не существует никакого другого метода нахождения простых чисел, кроме как метода сплошного перебора* (простейший — «решето Эратосфена»).

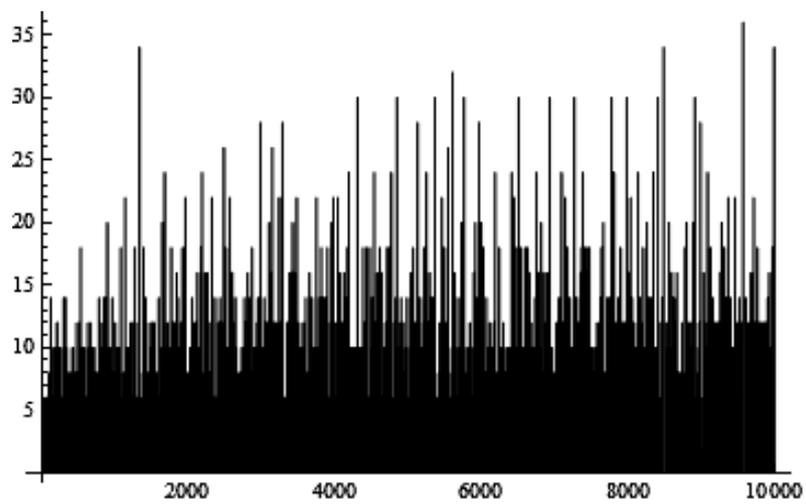
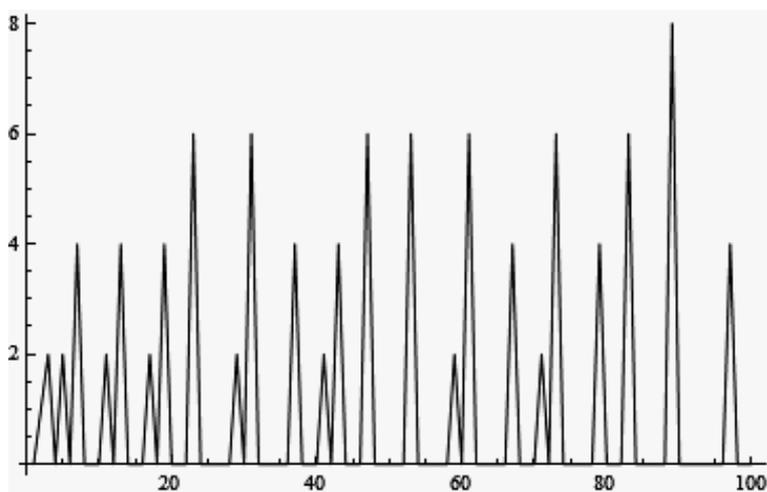
Предложенный же алгоритм является усовершенствованным методом перебора, построенный с позиции единства математики. В нем осуществляется перебор не всех значений, а только тех, которые потенциально могут оказаться простыми числами. Это достигается путем выполнения операции над множествами и рассмотрения только определенных подмножеств из N , образованных прогрессиями (Р. В. Ленников, А. А. Яшин, 2009 г.).

Таким образом, полученный алгоритм позволяет значительно снизить вычислительные ресурсы при анализе фрагментов ФКВ в задачах реконструкции этого кода, в особенности при исследовании информационного содержания биосистем.

Некоторые полезные приложения. Понятно, что объекты космоса, равно как и информационносодержащие биообъекты, значительно отклоняются по геометрии от идеализированных вещественных базисов записи ФКВ (рис. 5.27, 5.28). Однако это вполне коррелирует и с естественной неравномерностью ряда простых чисел, отвечающей принципу единства математики. Поэтому при анализе структуры ФКВ важно оценить разброс этой неравномерности в дисперсионном смысле, что и представлено на рис. 5.29 и 5.30. Именно эта дисперсия является апологией записи ФКВ в простых числах на неидеальных сферических поясах объектов космоса и вещественных структур биообъектов, что проиллюстрировано на рис. 5.31 в виде абриса расширяющейся Вселенной.

И еще одно полезное замечание, относящееся к нахождению закона $\zeta(k)$ расширения матриц простых чисел, вычисляемых по рекуррентному соотношению Женихов-Яшина (см. рис. 5.16 и 5.32).

* Доказана в 1971 году аспирантом ЛГУ Юрием Матиясовичем на основе операций с числовым рядом Фибоначчи.



a)

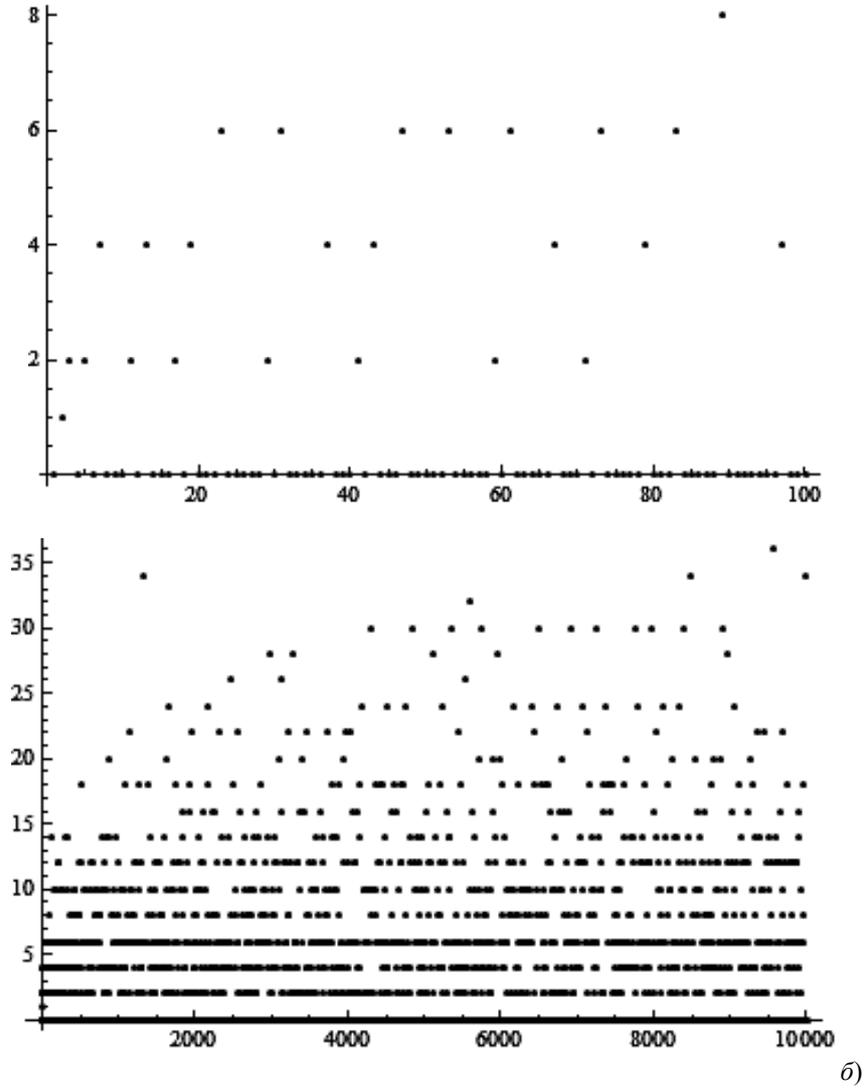
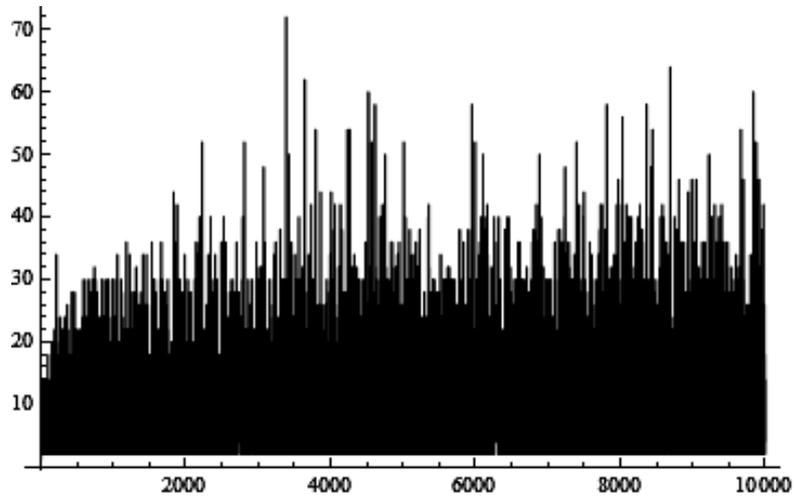
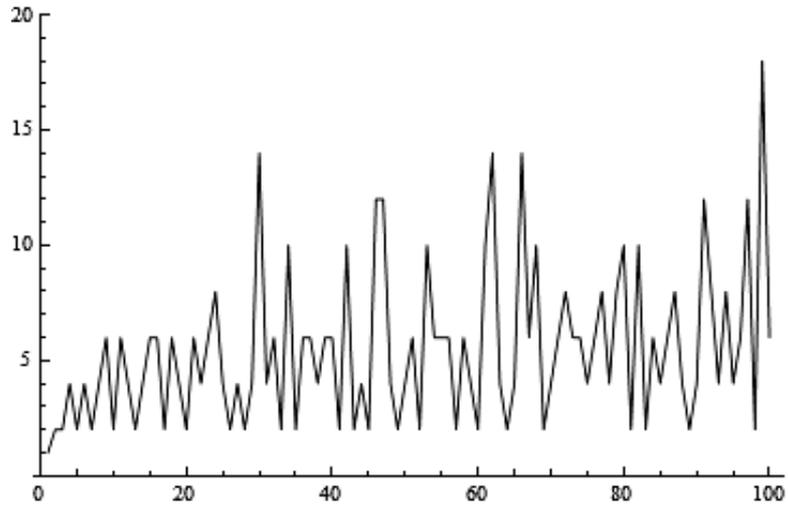
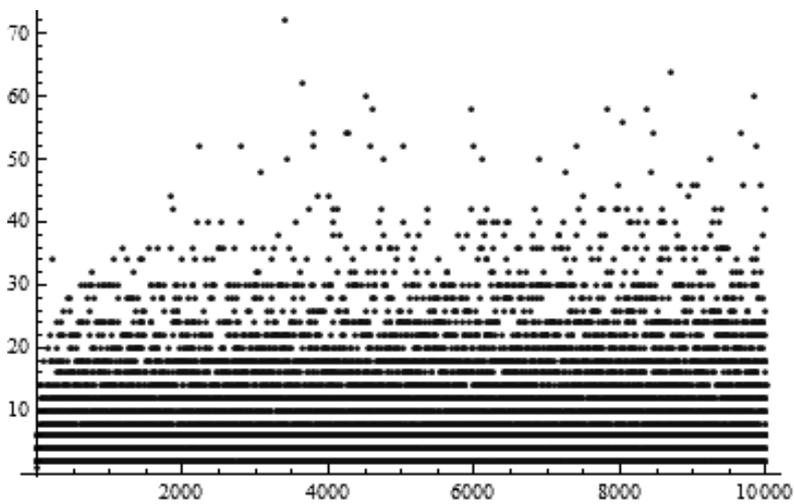
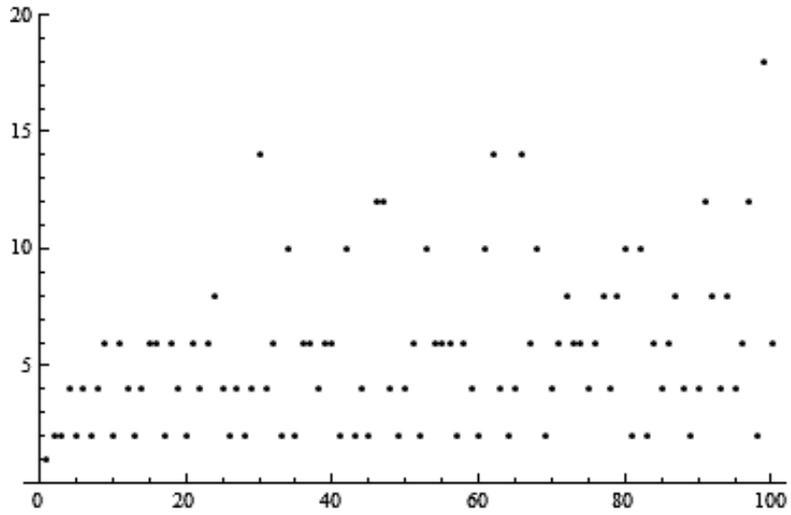


Рис. 5.29. Два варианта представления разницы между двумя соседними простыми числами: линиями (а) и точками (б): по оси абсцисс — натуральный ряд, по оси ординат — разница



a)



б)

Рис. 5.30. Два варианта представления разницы между двумя соседними простыми числами: линиями (а) и точками (б): по оси абсцисс — номера простых чисел, по оси ординат — разница

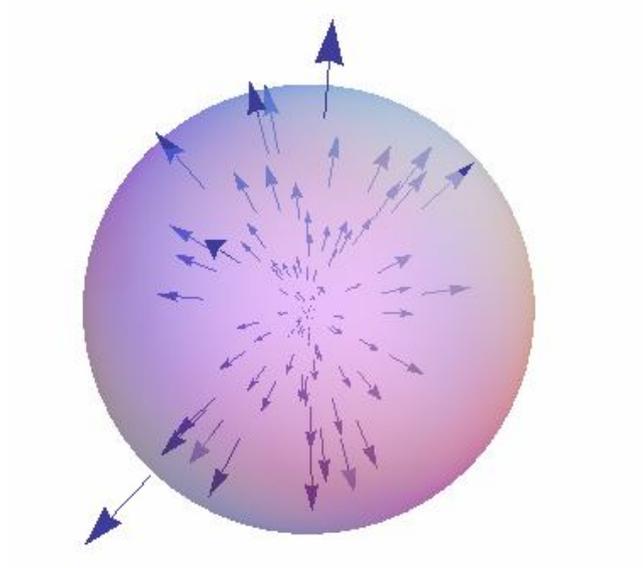


Рис. 5.31. К иллюстрации неидеальности сферических поясов галактик, соответствующей относительной дисперсии ряда простых чисел

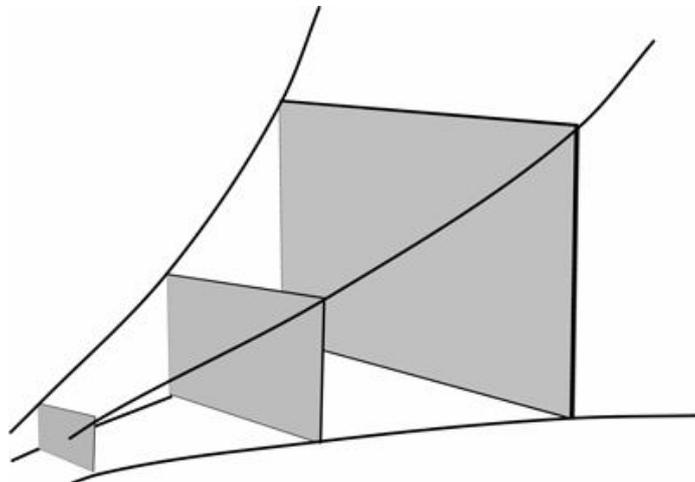


Рис. 5.32. К нахождению закона $\zeta(k)$ расширения матриц простых чисел (см. рис. 5.16)

Аппроксимация функции изменения размеров столбцов и строк матрицы простых чисел строится аналогично аппроксимации самих простых чисел. Все дело в том, что число столбцов и строк в текущей матрице напрямую зависят от k или $k-1$ простого числа, так как матрица простых чисел $A_i^{(N_k)} = (a_{l,m})_{(N_k-1) \times (N_{k-1}-1)}$ имеет размерность $(N_k - 1) \times (N_{k-1} - 1)$. Таким образом, число строчек в матрице есть $N_k - 1$; при переходе к следующей матрице, число строчек будет $N_{k+1} - 1$; тогда приращение есть $(N_{k+1} - 1) - (N_k - 1) = N_{k+1} - N_k$ — то есть число строчек между двумя соседними матрицами отличается на разность двух соседних простых чисел, которые соответствуют данным матрицам. Аналогичное и с изменением числа столбцов.

В итоге, аппроксимация числа строчек будет отличаться от аппроксимации простых чисел на значение, равное 1. Аналогичный вывод и для аппроксимации числа столбцов, только смещение будет на 1 и на разность между текущим N_k и N_{k-1} .

Таким образом, выше были сформированы алгоритмы построения матриц простых чисел, вычисления последних и исследования законов их распределения, то есть проанализирована вычислительная сторона реконструкции ФКВ, а значит и ЕИПН, применительно к моделям, предложенным в § 5.1.

5.3. Запись фундаментального информационного кода на косных и живых объектах на основе чисел Фибоначчи и модифицированного ряда Фибоначчи

Наблюдательный читатель непременно должен был заметить, что, начиная с предыдущего параграфа, рассуждая о ФКВ с его космической первоосновой, мы постоянно «примериваемся» и к его имманентности в части информационного содержания биосистем, а в итоге будет следовать утверждение: [ЕИПН] \subset [ФКВ].

Однако все это еще впереди. Пока же нам предстоит исследовать, уточнить структуру ФКВ в следующем аспекте: сохраняя доминанту простых чисел, как базиса записи ФКВ, показать, что для этой структуры также действителен ряд Фибоначчи (см. книгу¹). Уже не вызывает возражений тот факт, что числа Фибоначчи и связанный с ними феномен «золотого сечения» является основой сравнительной метрики для всех объектов и процессов неживой и живой природы — от микро- до макроуровня мирозда-

ния. * Литература по этому вопросу обширна, поэтому назовем комплексную работу Н. Н. Якимовой⁵⁴¹, любезно предоставленную нам автором, и нашу с коллегами книгу²⁴⁰, посвященную данной тематике применительно к биосистемам. Справедлива

Лемма 5.6. *Структура ФКВ, базирующаяся на информационном представлении простыми числами, одновременно регулируется числовым рядом Фибоначчи, являющимся основой сравнительной метрики для всех объектов и процессов неживой (косной) и живой природы, при этом априорная несводимость закона распределения простых чисел к аналитическому представлению и строгая аналитичность закона распределения чисел ряда Фибоначчи характеризуют двойственность структуры ФКВ с точки зрения человеческого знания, включая и этап «точки Омега»: онтологическая непознаваемость полного целеуказания ФКВ им же созданным человеческим разумом, что отвечает теореме Гёделя о неполноте, и, одновременно, системная выверенность ФКВ.*

...То есть столь знакомая в физике, биологии и пр. ситуация «черного ящика»: как работает — до конца не ясно, но раз работает — значит это система, созданная человеком или природой по строгим законам физики, биологии и пр.

Некоторые предварительные соображения. Обратившись к графикам на рис. 5.33, сразу отметим, что для первых семи-восьми членов рядов Фибоначчи и простых чисел наблюдается: а) примерно одинаковый — в пределах варьированной $\tilde{\Delta}(n)$ разницы значений — характер поведения графиков; б) опережающий рост $N_{np} > N_{\phi}$. Учитывая, что при $n > 7 \div 8$ графики резко расходятся при $N_{\phi} \gg N_{np}$, поведение первых членов рядов заслуживает внимания. Возражение в том смысле, что поведение считанных первых членов рядов вряд ли могут определять параметры бесконечных рядов, снимаются, если вспомним один из рассмотренных выше законов синергетики: малые начальные флуктуации приводят к значительным системным бифуркациям. В данном случае это означает, что начальное поведение рядов в их сравнении друг с другом предопределяет специфику описываемых ими (конкретных) объектов и процессов. Еще раз напомним: непосредственно перед Большим взрывом космосистема имела информационное содержание объемом в один бит: 1 — сингулярность, 0 — окружающая ее пустота (вакуум?).

* Эту «популярность» числа Фибоначчи взяла на вооружение и современная пиар-литература, см. «Код да Винчи» Дэна Брауна...

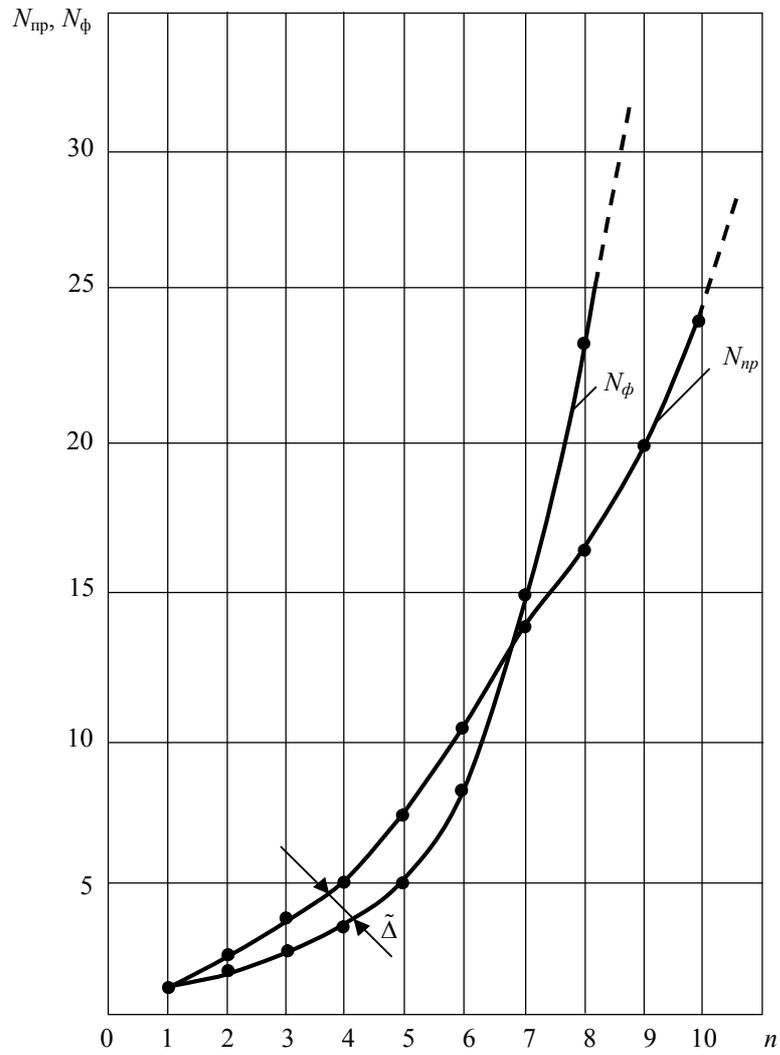


Рис. 5.33. Графики начальных членов ряда простых чисел $N_{\text{пр}}$ и ряда N_{ϕ} (n — порядковые номера чисел рядов)

Характеристика *a)* свидетельствует о том, что на первых шагах формирования ФКВ — в космосе сразу после Большого взрыва, для биосистем в начале эволюции — структурирование (N_ϕ) и накопление информационного содержания (N_{np}) имеют схожую динамику, что, в свою очередь, означает: в будущем, сформировавшемся ФКВ роли простых чисел и чисел Фибоначчи одинаково важны в качестве алгоритмической основы записи кода. Но — у каждого из них своя роль; в отношении простых чисел мы это уже выяснили, а роль чисел Фибоначчи исследуем ниже.

Характеристика же *b)*, то есть $N_\phi \geq N_{np}$ с последующим $N_\phi \gg N_{np}$ при $n > 7 \div 8$, свидетельствует о доминанте информационного содержания над структурообразующим в самый начальный период образования системы. И хотя далее структурообразование приобретает намного более мощную динамику, но это свидетельствует лишь о том, что ФКВ формируется как некоторый информационный универсум (фундаментальный принцип «природа скупа и ограничивает алгоритмический арсенал»), то есть иерархия матриц ФКВ одинаково пригодна для структурирования множества классов материальных объектов и процессов — от микромира до макрокосма. Это видно и из формального сравнения рядов простых чисел и Фибоначчи:

$$\begin{array}{l}
 1 \longrightarrow \\
 1 \longrightarrow \\
 2 \longrightarrow \\
 3 \longrightarrow \\
 5 \longrightarrow \\
 8 \longrightarrow \\
 13 \longrightarrow \\
 21 \longrightarrow \\
 34 \longrightarrow \\
 55 \longrightarrow \\
 89 \longrightarrow \\
 144 \longrightarrow \\
 \vdots \longrightarrow \\
 \infty \downarrow
 \end{array}
 \left[\begin{array}{c} 1 \\ 1 \\ 2 \\ 3 \\ 5 \\ 8 \\ 13 \\ 21 \\ 34 \\ 55 \\ 89 \\ 144 \\ \vdots \end{array} \right]
 \left[\begin{array}{c} 8 \\ 0 \\ 21 \\ 34 \\ 55 \\ 0 \\ 144 \end{array} \right]
 \left[\begin{array}{c} 1 \\ 1 \\ 2 \\ 3 \\ 5 \\ 0 \\ 13 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 89 \\ 0 \end{array} \right], \tag{5.24}$$

то есть
$$N_\phi \rightarrow \{ [N_\phi] \supset [N \neq N_\phi, N'_{np}] \} \supset [N'_{np}]. \tag{5.25}$$

Из (5.24), (5.25) следует, что матрица $[N'_{np}]$, входящая в $[N_\phi]$ определенным числом своих членов полной матрицы $[N'_{np}] \subset [N_{np}]$, является более разреженной по сравнению с $[N_\phi]$. Но это характерно только для первых членов обоих рядов. Далее же эта картина резко меняется — и со все возрастающей динамикой:

$$[N_{np}] \gg [N_{\phi}]|_{n \rightarrow \infty}, \quad (5.26)$$

то есть теперь уже $[N'_{\phi}] \subset [N_{np}]$; далее мы подробно на этом остановимся, рассматривая модифицированные ряды Фибоначчи (в (5.25) и (5.26) не путать матрицы $[N_{np}]$ и $[N_{\phi}]$ с рядами чисел N_{np} и N_{ϕ}).

Теперь обратимся к рис. 5.34. В предыдущих главах книги уже говорилось о вполне «реальной магии» числа «шесть». И действительно, от числа кварковых пар⁵³⁶ до структуры Вселенной⁵⁷ и строения мозга человека^{425, 438} — всюду мы находим шестиуровневую иерархию и/или соподчиненность. Возможное обоснование этого феномена было дано нами выше, что мы и принимает за исходное в нижеследующих рассуждениях.

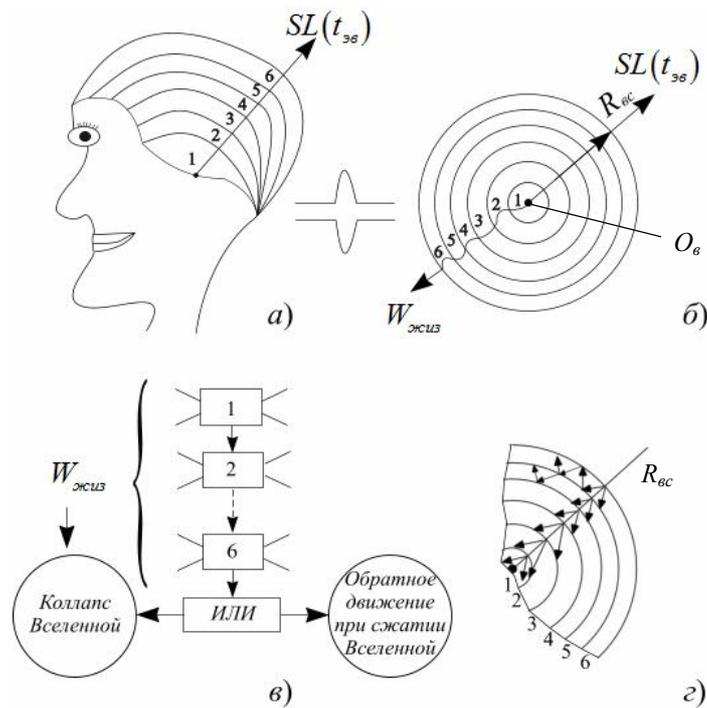


Рис. 5.34. К иллюстрации шестиуровневой записи информационного кода в структуре мироздания: уровни слоев структуры головного мозга $h.s.$ (а); уровни Вселенной (б); движение волны жизни во Вселенной (в); прохождение волны жизни и ее переотражение в шестиуровневой структуре Вселенной (г) ($\times \dots \times$ — прекращение жизни)

В развиваемой в настоящей главе концепции ЕИПН мы придерживаемся антропного принципа устройства мироздания, четко и последовательно выдерживаемого русской школой философов-космистов: С. Н. Булгаков³²³, Н. А. Бердяев³²⁴, В. В. Розанов³²⁵, П. А. Флоренский³²⁶, Н. Ф. Федоров⁴⁷, а также В. И. Вернадский, В. П. Казначеев, Н. А. Козырев (см. библиографию к книге, а также «Предтечу ноосферы»). Только с одним терминологическим уточнением: говоря об антропном устройстве Вселенной, мы, так сказать, не задумываясь, ставим следствие впереди причины. На самом деле человек ($\alpha\nu\tau\rho\omega\pi\omega\zeta$), точнее его мышление и физиологическая организация мозга, следуя целеуказанию ФКВ, структурирован по образу Вселенной. Но — раз так устоялось в научной, не говоря уже о просветительской, литературе, то и не нам менять терминологическую традицию.

Памятуя о сказанном, начнем все же с *h.s.* (рис. 5.34, а). Согласно канонам современной нейробиологии, мозг человека иерархически-физиологически состоит из шести уровней с эволюционно нарастающей функциональной сложностью $|SL(t_{э6})|: 1 \rightarrow 2 \rightarrow \dots \rightarrow 6$. Речь, понятно, идет не об эволюции *h.s.*, хотя это в определенной степени относится к шестому, самому продуктивному слою, но об эволюции мышления, начиная с самых примитивных форм высшей нервной деятельности — начатков формирования эволюционно древнейшего первого слоя.

Аналогичная шестислойная структура предполагается и для Вселенной (литература здесь обширна; назовем только работу⁵⁷ — своего рода современную энциклопедию астрофизики) — рис. 5.34, б. Хотя, в отличие от нейрофизиологии и строения мозга *h.s.*, этот факт пока не доказан строго, скорее умозрительен, но антропный принцип и универсальность ФКВ тоже весомые факторы. Не стоит также отвергать с ходу и образно зашифрованных «шестикрылых серафимов» в шестисферном строении мира — от древнеиндийских вед и Ветхого Завета до сакральных теорий и воззрений великих астрономов позднего Средневековья — начала Нового времени, в том числе многократно упоминавшегося нами выше (см. также работу¹ и «Предтечу ноосферы») Иоганна Кеплера²⁸², а также Гёте^{423, 486}.

...В данном случае нас интересует не столько материальное воплощение шестислойной структуры Вселенной, сколько движение волны жизни (см. гл. 3) $W_{жиз}$ от центра Вселенной и до ее расширяющейся (пока!) границы (рис. 5.34, б).

Предложенная концепция, таким образом, предполагает эволюционное движение жизни, «оседающей» на пригодных для нее планетах, по радиально все удаляющимся от O_B слоям-сферам. Зачем потребовались эти слои-сферы с точки зрения распространения волны жизни? — Ответ, оче-

видно, может быть следующим: поскольку при движении $W_{жизн}(t_{э6})$ жизнь последовательно прекращается в слоях $1 \rightarrow 2 \rightarrow \dots$ и также последовательно возникает во все более удаленных слоях $\dots 3 \rightarrow 4 \rightarrow \dots$, то необходимы периодические остановки при переходе от слоя к слою. Ибо с физической точки зрения любая волна, волновой процесс имеют широко понимаемый останов; например, для синусоиды — это изменение знака кривизны и полярности. Аналогичное можно сформулировать и для нелинейных волновых процессов, ибо $W_{жизн}(t_{э6})$ суть солитонный процесс. А с позиций понятийности останов — это совершенствование форм жизни. То есть в слое 1 жизнь существовала в относительно примитивных формах; в текущее эволюционное время жизнь существует в j -м слое (цифру никто нам не назовет...), в ареале которого находится и Млечный Путь, стало быть и наша земная обитель.

Таким образом, наивысшее развитие формы жизни будет характерным для шестого слоя-сферы; естественно, земному человечеству об этом не будет дано знать — от нашего слоя волна $W_{жизн}(t_{э6})$ уже давно уйдет... Естественно, что переход от одного, нижележащего, слоя к другому, выше-расположенному, в таком смысле требует остановки. Предполагаемый вариант: $|W_{жизн}(t_{э6})\rangle: 1\dots$ (добелковая, анаэробная жизнь) \rightarrow (белковая, углеродная) \rightarrow (кремнийорганическая) \rightarrow (фторорганическая) $\rightarrow \dots$ Фантазировать здесь можно безоглядно. Самое существенное, дело здесь не только в биохимии объектов жизни, но в качественном системном усложнении механизмов ее функционирования. Позже мы разовьем эту волнующую тему.

Возможны два варианта движения волны жизни (рис. 5.34, в): прекращение жизни, достигшей шестого слоя, одновременно с коллапсом Вселенной и ее циклическое движение: $1 \rightarrow 2 \rightarrow \dots 6 \rightarrow 5 \rightarrow \dots 1 \rightarrow 2 \rightarrow \dots$ И так далее циклично. Наконец, возможен и дисперсионный вариант с системой переотражений (рис. 5.34, з).

Теперь вернемся к теме параграфа, ради чего мы и привели иллюстрации (рис. 5.34).

Исходя из современных концепций «золотого сечения» в космологии⁵⁴¹ и в биологии²⁴⁰, можно полагать, что для шестислойных структур мозга $h.s.$ и Вселенной (антропный принцип — универсум ФКВ) геометрические размеры слоев соотносятся как первые члены обратного ряда Фибоначчи (без первого члена)

$$\left[M_{pe}^{ct} \right] \Rightarrow C_1 : C_2 : C_3 : C_4 : C_5 : C_6 = 13 : 8 : 5 : 3 : 2 : 1, \quad (5.27)$$

а функциональная сложность как первые члены ряда простых чисел

$$\left[M_{\phi}^{ca} \right] \Rightarrow C_1 : C_2 : C_3 : C_4 : C_5 : C_6 = 1 : 2 : 3 : 5 : 7 : 11. \quad (5.28)$$

Соотношения (5.27) и (5.28) и являются основанием для одновременного действия рядов простых чисел и чисел Фибоначчи в структуре ФКВ, что и детализируется ниже. Выводы из сказанного выше сформулируем в виде системы соподчиненных лемм.

Лемма 5.7. *Учитывая фундаментальный закон (принцип) мироздания об алгоритмической ограниченности системообразующих решений, понимаемый как расширенный принцип Оккама-Гадамера¹, можно утверждать: любая сложная система земного макромира, включая биологические и искусственно созданные h.s. — технические, как продуцент целеуказания ФКВ, в основе своей материальной структуры адекватна абрисной структуре Вселенной.*

Лемма 5.8. *Исходя из утверждения леммы 5.7, традиционный антропный принцип следует понимать в том смысле, что физиологическая структура мозга h.s., как вещественно-полевой базис для реализации процессов мышления, сконструированная в процессе эволюции живого целеуказанием ФКВ, является ранговым подобием (отображением) структуры Вселенной, в свою очередь являющейся материальным базисом записи фундаментального кода.*

Лемма 5.9. *Исходя из утверждения леммы 5.8, антропный принцип реализуется в подобию шестислойных структур Вселенной и мозга h.s., причем функциональная сложность послойных систем возрастает от центра — эволюционного начала системы — к внешним границам системы, а сакральность числа «шесть» следует из неизвестного пока нам фундаментального закона природы.*

Примечание:

1. Выше в книге мы уже касались темы сакральности этого числа; вполне вероятно, что здесь исходным является общесистемный (в механике, в квантовой механике и пр.) принцип построения простейшей, то есть двухобъектной системы, оптимально сочетающей автономную устойчивость каждого компонента с вариабельностью системы в целом, который реализуется в виде двух гибко связанных треугольников, то есть шестиугольная система.

2. Если предполагать наличие фундаментального закона, апологизирующего число «шесть» (как π , e , \hbar и др.) то тогда, по всей видимости, оправданы соображения, весьма активно обсуждаемые физиками, о наличии неизвестных нам пока фундаментальных взаимодействий, кроме известных: сильного, электромагнитного, слабого и гравитационного (в по-

рядке убывания силы взаимодействия). Таких неизвестных взаимодействий должно быть два.

Лемма 5.10. *Исходя из утверждений лемм 5.6, 5.7—5.9, в свою очередь, имеет место утверждение: сложные системы в микро-, макро- и мегамире в своем структурообразовании подчиняются закону распределения чисел Фибоначчи, а в своем информационном содержании (информационном коде) — закону распределения простых чисел; точно также, как менее сложные, исходные системы подчиняются действию мировых, фундаментальных констант (см. примечание 2 к лемме 5.9).*

Примечание: Предположительность утверждения леммы имеет твердое логическое обоснование (для большей понятности здесь не будем использовать формализм логических операций), а именно: если для исходных, системно простых объектов и процессов является достоверно доказанным управляющее действие мировых констант, то логически непротиворечивым является утверждение, что и сложные системы управляются также мировыми константами, сложность которых адекватна сложности системы, то есть это «системные константы», на роль которых первоочередно претендуют ряды Фибоначчи и простых чисел.

Распределение чисел ряда Фибоначчи и модифицированного ряда Фибоначчи; матричное представление. Формула Бине выражает в явном виде значение чисел Фибоначчи F_n как функцию от n :

$$F_n = \frac{\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^n - \left(\frac{1-\sqrt{5}}{2}\right)^n}{\sqrt{5}} = \frac{\phi^n - (-\phi)^{-n}}{\phi - (-\phi)^{-1}}, \quad (5.29)$$

где $\phi = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$ — золотое сечение. При этом ϕ и $(-\phi)^{-1} = 1-\phi$ являются корнями квадратного уравнения: $x^2 - x - 1 = 0$.

Из формулы Бине следует, что для всех $n \geq 0$ F_n есть ближайшее к

$\frac{\phi^n}{\sqrt{5}}$ целое число, то есть $F_n = \left\lfloor \frac{\phi^n}{\sqrt{5}} \right\rfloor$. В частности, справедлива асимптоти-

ка $F_n \rightarrow \frac{\phi^n}{\sqrt{5}}$.

Расстояние между двумя соседними числами Фибоначчи есть величина, выражающаяся через следующие формулы:

$$\Delta_{n+1} = F_{n+1} - F_n = \frac{\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^{n+1} - \left(\frac{1-\sqrt{5}}{2}\right)^{n+1}}{\sqrt{5}} - \frac{\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^n - \left(\frac{1-\sqrt{5}}{2}\right)^n}{\sqrt{5}} = \quad (5.30)$$

$$= \frac{1}{5 \cdot 2^{n+1}} \left((1-\sqrt{5})^n (\sqrt{5}+5) - (1+\sqrt{5})^n (\sqrt{5}-5) \right), \quad n \geq 1;$$

$$\Delta_n = F_n - F_{n-1} = \frac{1}{5 \cdot 2^n} \left((1-\sqrt{5})^{n-1} (\sqrt{5}+5) - (1+\sqrt{5})^{n-1} (\sqrt{5}-5) \right), \quad n \geq 2. \quad (5.31)$$

Рассмотрим первые 21 чисел Фибоначчи — это числа:

1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377, 610, 987, 1597, 2584, 4181, 6765, 10946, где жирным выделены простые числа. Тогда расстояния между ними суть:

0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377, 610, 987, 1597, 2584, 4181, 6765.

На рис. 5.35 представлен график расстояний между двумя соседними числами Фибоначчи F_n и F_{n-1} для первых 10 пар.

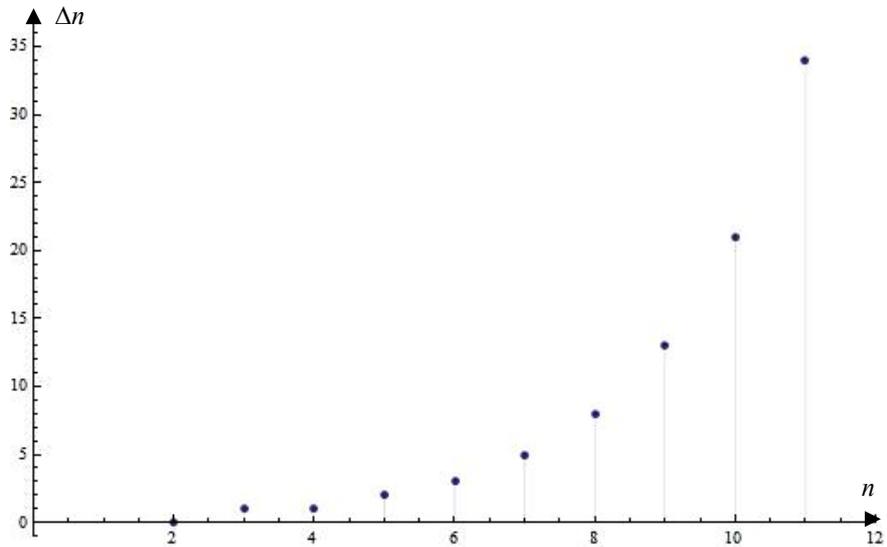


Рис. 5.35. Расстояние между числами Фибоначчи F_n и F_{n-1} , $n \geq 2$

На рис. 5.36 представлен график расстояний между двумя соседними числами Фибоначчи F_n и F_{n-1} , но значения по оси ординат изображены в логарифмическом масштабе для первых 20 пар чисел Фибоначчи.

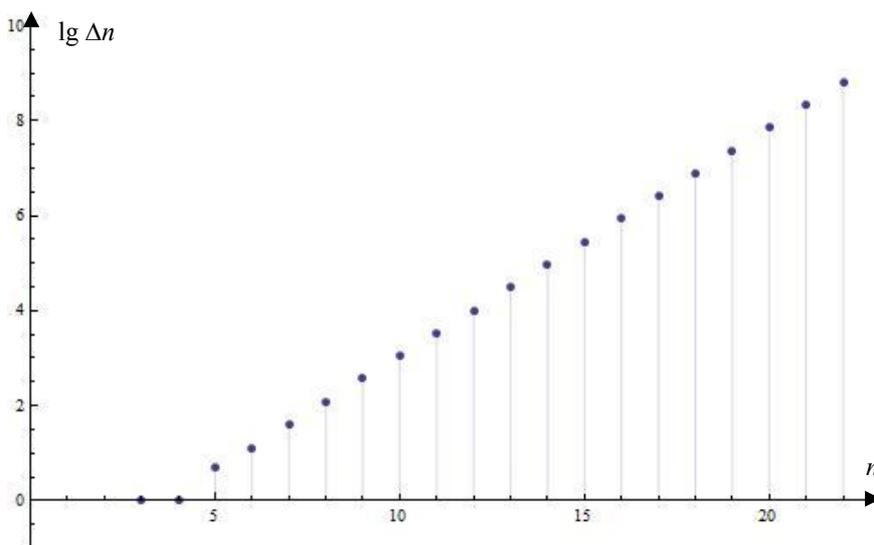


Рис. 5.36. Расстояние между числами Фибоначчи F_n и F_{n-1} в логарифмическом масштабе по оси ординат, $n \geq 3$

Исходя из представленных графиков видно, что функция расстояние между двумя соседними числами Фибоначчи ведет себя как экспонента, таким образом *можно эту функцию аппроксимировать экспонентой*.

Пусть имеются пары значений — {номер, разница значений F_n и F_{n-1} }, $n \geq 2$:

{1,0}, {2,1}, {3,1}, {4,2}, {5,3}, {6,5}, {7,8}, {8,13}, {9,21}, {10,34}, {11,55}, {12,89}, {13,144}, {14,233}, {15,377}, {16,610}, {17,987}, {18,1597}, {19,2584}, {20,4181}, {21,6765}.

Тогда построим аппроксимацию в виде $a + e^{b+cx}$ по первым 10 точкам. Получим следующие значения коэффициентов:

{a \rightarrow -0.101385, b \rightarrow -1.24489, c \rightarrow 0.477346}.

В итоге с помощью аппроксимации получены следующие значения (для $2 \leq n \leq 21$):

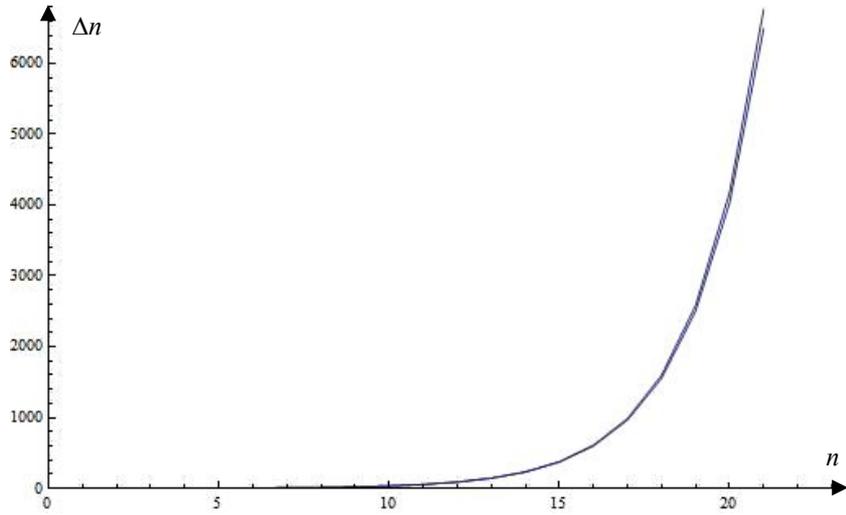


Рис. 5.37. Аппроксимация экспонентной функции расстояний между числами Фибоначчи F_n и F_{n-1}

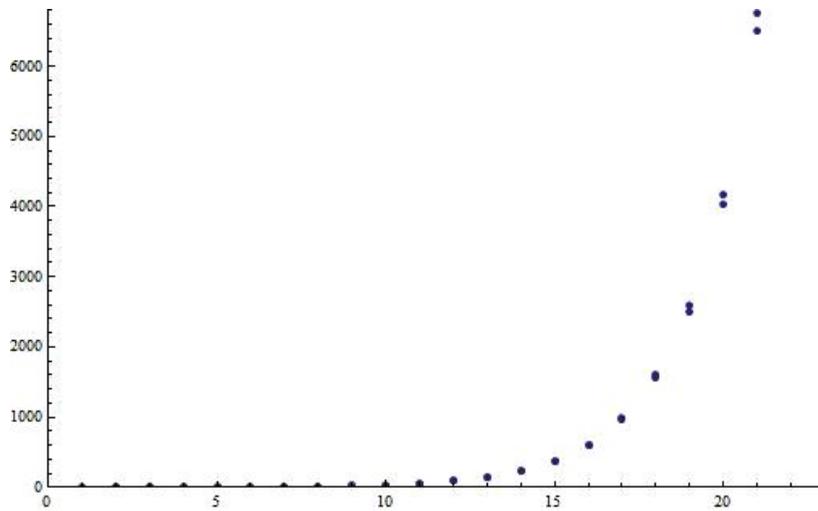


Рис. 5.38. Расстояние между числами Фибоначчи F_n и F_{n-1} , рассчитанные с помощью аппроксимирующей экспоненциальной функции

$\{0.362765, 0.646728, 1.10442, 1.84212, 3.03113, 4.94758, 8.0365, 13.0152, 21.0398, 33.9738, 54.8207, 88.4215, 142.579, 229.87, 370.564, 597.334, 962.84, 1551.96, 2501.5, 4031.95, 6498.73\}$.

Видно, что расстояния между числами достаточно точно описываются с помощью экспоненты (рис. 5.37).

На рис. 5.38 для сравнения приведены точечные значения расстояний между числами Фибоначчи F_n и F_{n-1} , рассчитанные с помощью аппроксимирующей экспоненциальной функции.

Модифицированный ряд Фибоначчи. Среди чисел Фибоначчи встречаются простые числа, но относительно редко. Так среди первой тысячи чисел Фибоначчи простыми являются только следующие:

```

2
3
5
13
89
233
1597
28657
514229
433494437
2971215073
99194853094755497
1066340417491710595814572169
1913470240093278081449423917
475420437734698220747368027166749382927701417016557193662268716376935476241
529892711006095621792039556787784670197112759029534506620905162834769955134424689676262369
1387277127804783827114186103186246392258450358171783690079918032136025225954602593712568353
3061719992484545030554313848083717208111285432353738497131674799321571238149015933442805665949
10597999265301490732599643671505003412515860435409421932560009680142974347195483140293254396195769876129909
366844743160809780614736136462756304511005869011952298152702428684177806119356085790433501787954051522814377781063869
960412006189225338239428336092486502610491741187706781682226478902901437830947886419258908418525431637646183008074629

```

(5.32)

Таким образом, среди первой тысячи чисел Фибоначчи всего 21 простое число. На интервале от 0 до 10000 встречается 1229 простых чисел. На интервале от 0 до 10000 встречается 7 простых чисел, являющихся одновременно числами Фибоначчи. На интервале от 0 до 10000 встречается 20 чисел Фибоначчи.

Таким образом, если судить по интервалу натуральных чисел от 0 до 10000, то только треть чисел Фибоначчи одновременно являются простыми, но количество тех и других на три порядка меньше, чем собственно простых чисел. К этому многозначительному факту мы вернемся в заключении параграфа.

Теперь, по аналогии с простыми числами (§ 5.2), построим «волны матриц» чисел Фибоначчи (рис. 5.39, 5.40).

Построим еще несколько характерных графиков. На рис. 5.41 в логарифмических координатах построена зависимость расстояния между двумя соседними числами Фибоначчи от их номера — для первых 100 чисел Фибоначчи. По оси абсцисс — номер числа Фибоначчи, по оси ординат — расстояние.

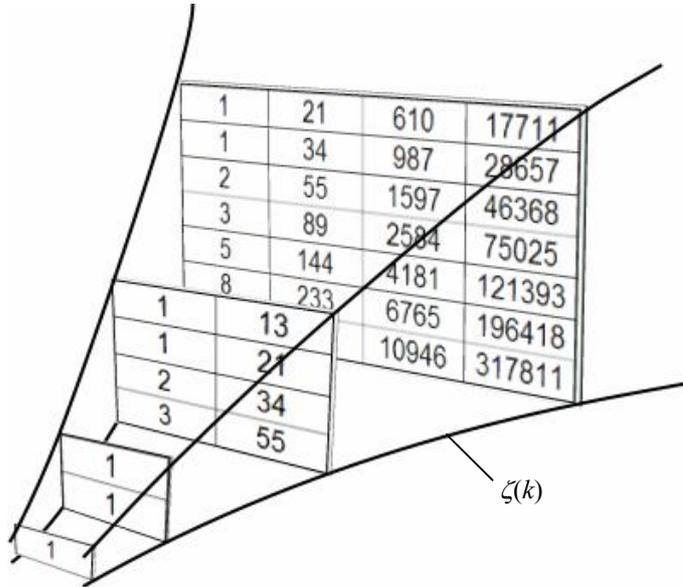


Рис. 5.39. Матрицы чисел Фибоначчи (первый вариант)

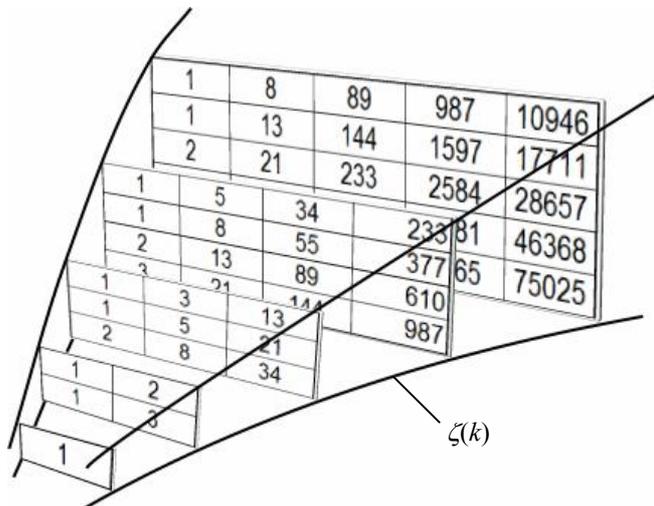


Рис. 5.40. Матрицы чисел Фибоначчи (второй вариант)

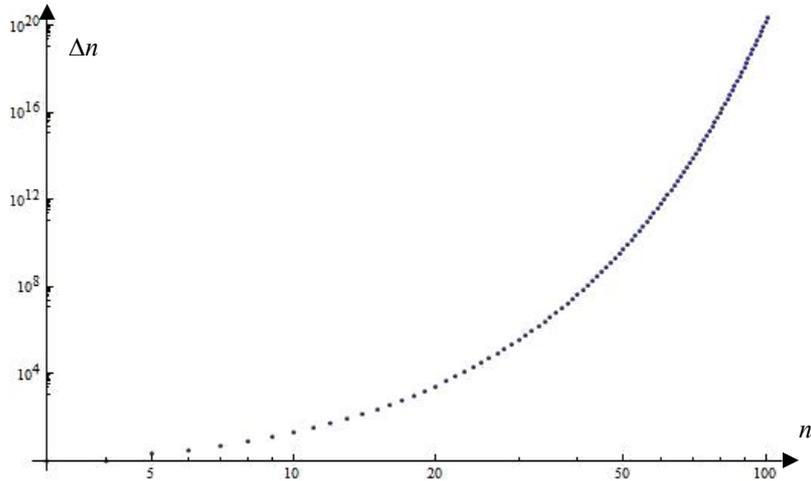


Рис. 5.41. Расстояние между числами Фибоначчи F_n и F_{n-1} в логарифмическом масштабе

На рис. 5.42 построена зависимость расстояния между двумя соседними числами Фибоначчи (для первых 100 чисел Фибоначчи). По оси абсцисс — отложены числа Фибоначчи, по оси ординат — расстояние между текущим и предыдущим числом Фибоначчи.

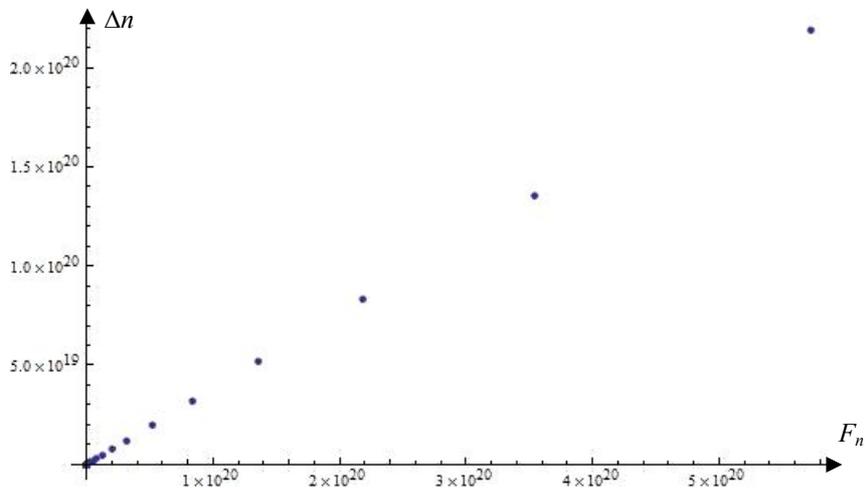


Рис. 5.42. Расстояние между числами Фибоначчи F_n и F_{n-1}

Та же самая зависимость, но только в двойных логарифмических координатах представлена на рис. 5.43.

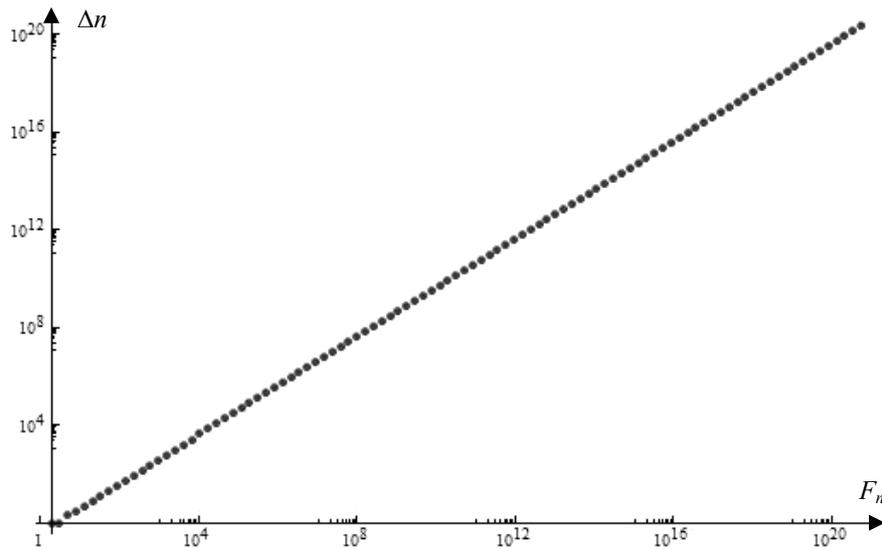


Рис. 5.43. Расстояние между числами Фибоначчи F_n и F_{n-1} в логарифмическом масштабе; по оси абсцисс отложены числа Фибоначчи

Что же касается графиков для расстояний между простыми числами с исключенными числами Фибоначчи, то они будут в точности повторять графики, построенные выше, так как исключается очень маленькое число членов ряда. Почему это так — рассмотрено выше.

Аналогично матрицам простых чисел (рис. 5.27), с помощью конформных отображений (5.20), (5.21) отобразим последовательность наращиваемых прямоугольных матриц (рис. 5.39 и 5.40) на наращиваемые сферические вложенные матрицы (рис. 5.44 и 5.45). Продолжая наращивать на рис. 5.44, 5.45 число сферических матриц $\zeta(r)$, где r — дискретные значения радиуса концентрических, расширяющихся сфер, получим в итоге многомерную матрицу чисел Фибоначчи в виде r -сферических вложенных и концентрических подматриц. Как и с простыми числами (рис. 5.27), такая глобальная матрица отвечает физической структуре расположения объектов космоса, а, используя антропный принцип, — и вещественной структуры мозга *h.s.* — и вообще всех вещественных объектов от макро- до микро-

косма. В случае космоса, полагая фантом O_B центром концентрических сфер, каждая сфера-матрица соответствует поясу галактик. То же относится и к мозгу $h.s.$ Одновременно глобальная матрица чисел Фибоначчи коррелирует глобальной матрице простых чисел (рис. 5.27), то есть осуществляется ранее сформулированный принцип (см. лемму 5.6).

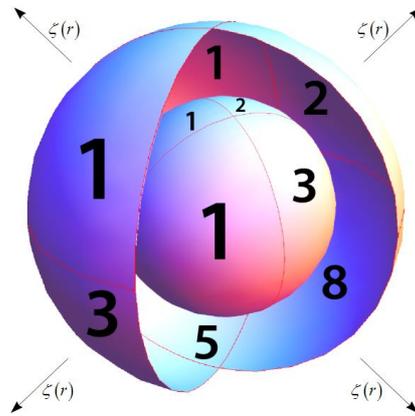


Рис. 5.44. Запись матриц чисел Фибоначчи на вложенных сферах в соответствии с прямоугольными матрицами — см. рис. 5.40; вторая и третья матрицы (\rightarrow дальнейшее наращивание сферических матриц)

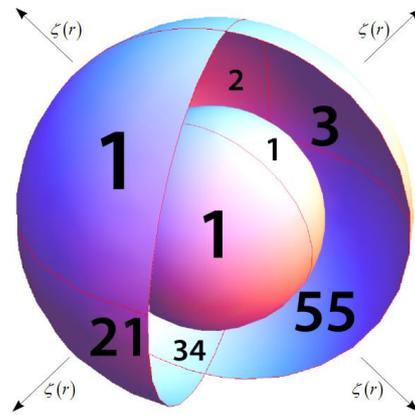


Рис. 5.45. Запись матриц чисел Фибоначчи на вложенных сферах в соответствии с прямоугольными матрицами — см. рис. 5.39; вторая и третья матрицы (\rightarrow дальнейшее наращивание сферических матриц)

...И еще один существенный момент. Выше, рассматривая модифицированный ряд Фибоначчи (5.32), мы особо отметили, что число простых чисел превышает на три порядка количество простых чисел, одновременно являющихся числами Фибоначчи и наоборот: количество чисел Фибоначчи, одновременно являющихся простыми. Кроме того, значения чисел ряда Фибоначчи и, соответственно, расстояний между соседними числами ряда (рис. 5.35—5.43) в зависимости от их порядкового номера в ряду возрастают по экспоненте неизмеримо круче, чем соответствующие значения для ряда простых чисел (см. § 5.2). Это полностью соответствует утверждениям лемм 5.6—5.10, а именно: справедлива

Лемма 5.11. *Учитывая, что Вселенная является расширяющейся от центра O_B фантома сингулярности Большого взрыва при сохранении качеств однородности и изотропности, запись имманентного структуре и процессуальности Вселенной, учитывая наперед заданные законы эволюции от микро- до макромира, ФКВ реализуется на неуничтожимых объектах космоса, причем аксиоматика записи базируется одновременно на последовательности простых чисел в порядке их возрастания и на последовательности чисел Фибоначчи, также в порядке их возрастания; при этом, по мере удаления от центра O_B , плотность матриц $[N]$ остается практически постоянной (в рамках вариаций в законе распределения N), а плотность матриц $[F]$ чисел Фибоначчи резко падает вплоть до практически полного разрежения. Указанное различие поведения $[N]$ и $[F]$ в части плотности/разрежения их матриц объясняется тем, что, по мере удаления от O_B , структурное разнообразие, за которое «отвечает» аксиоматика $[F]$, снижается (принцип экономии природой системных ходов...), а информационное содержание остается пропорциональным практически не изменяющемуся числу объектов космоса.*

5.4. Аксиоматика информационного поля ноосферы

Совершенно не случайно начало названия данного параграфа коррелирует с определяющим термином леммы 5.11; ниже речь пойдет именно об аксиоматике ЕИПН, то есть о формулировке основных принципов действительности этого поля, вытекающих (поэтому аксиома, а не *самодостаточная сущность!*) из общей концепции ФКВ, вещественно-полевой базис которого достаточно подробно был рассмотрен в предыдущих параграфах главы. Однако предварительно обратимся к важному в данном случае моменту, а именно: метрология и понятийность ЕИПН.

Метрика системы понятий ЕИПН и их исчисление. Любая концепция, претендующая на свою действенность, должна быть определена в сво-

ей метрологии и системе понятий. И действительно, в любой научной отрасли необходимо присутствует своя аналитическая теория исчисления понятий, удовлетворяющая теореме Гёделя и принципу Оккама — Гадамера

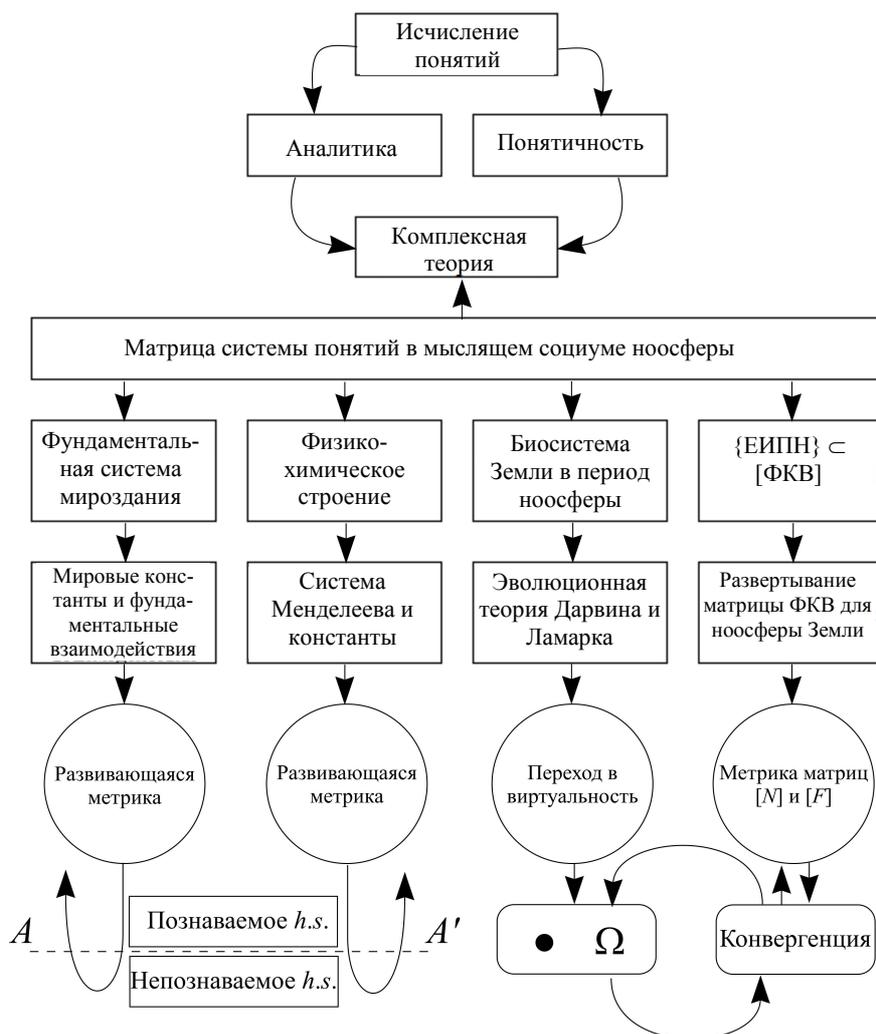


Рис. 5.46. Исчисление и метрика системы понятий мироздания в их отображении в мыслящем социуме ноосферы

(см. работу¹). Поэтому и учение о ноосфере должно иметь свой понятийно-аналитический аппарат. Одновременно базовыми для ноосферы в данном аспекте является доказательство конечности процесса естественного (мы обычно говорим — свободного) развития системы (коллективного) мировоззрения, его «замыкания» и цикличности. Далее следует переход замкнутой системы мировоззрения в открытую путем информационного постижения понятий о структуре и процессах мироздания. Все эти вопросы решаются, в немалой степени, при четком соотнесении выдвигаемых теорий с метрикой системы понятий. На рис. 5.46 представлена связь исчисления и метрики системы понятий мироздания — в их отображении в мыслящем социуме ноосферы.

Как следует из схемы, наиболее четко эти связи определены для фундаментальной системы мироздания (см. табл. 5.5) и для физико-химического его строения (см. табл. 5.6).

Сразу оговоримся: вся система констант, приведенных в табл. 5.5 и 5.6, справедлива для текущего, устоявшегося режима функционирования Вселенной. Она явно будет изменяться при обратном сжатии Вселенной и ее коллапсе в сингулярность — источник следующего Большого взрыва. Как следует из современных астрофизических теорий⁵⁷, на момент предшествующего образованию современной Вселенной Большого взрыва и в первые моменты после него мировые константы были совершенно иными, поэтому-то скорость вещественно-полевого «раздела» Вселенной на много порядков превышала скорость света — нынешнюю мировую константу. Это были те знаменитые «первые три минуты», которые Стивен Вайнберг⁵⁴³ даже вынес в название одной из своих книг...

Но эта логическая четкость «компенсируется», увы, границей AA' познаваемого и непознаваемого *h.s.*, то есть и всем мыслящим социумом. Об этой границе мы достаточно подробно говорили в предыдущих главах; в работе¹ и «Предтече ноосферы»; повторяться не будем. То есть, к моменту перехода ноосферного разума в $\bullet\Omega$ мыслящему социуму будет известно еще два-три вида фундаментальных взаимодействий, будет открыта физическая природа гравитона — носителя гравитационного поля (взаимодействия). Что еще? — пара уровней микромира, иерархически лежащих ниже кваркового уровня. Возрастет число точно определенных констант (в дополнении к табл. 5.5 и 5.6)... Вот, пожалуй, и все.

Но вот в отношении биосистемы Земли и ЕИПН (рис. 5.46) картина иная; здесь метрика системы понятий, как уже говорилось выше, замыкается: $\bullet\Omega \leftrightarrow$ [Конвергенция] \leftrightarrow [Метрика матриц $[N]$ и $[F]$]. А раз она замыкается — это значит, что биосистемный процесс является циклическим,

Т а б л и ц а 5.5

Рекомендованные значения фундаментальных физических констант (постоянных)
(CODATA, 1998) — по данным⁵⁴²

Величина	Символ	Численное значение	Единица измерения	Стандартная относительная неопределенность u_f
Универсальные постоянные				
Скорость света в вакууме	c, c_0	299792458	мс ⁻¹	(точно)
Магнитная постоянная	μ_0	$4\pi \times 10^{-7} =$ $= 12,566370614... \times 10^{-7}$	НА ⁻²	(точно)
Электрическая постоянная $1/\mu_0 c^2$	ϵ_0	$8,854187817... \times 10^{-12}$	Фм ⁻¹	(точно)
Характеристический импеданс вакуума $\sqrt{\mu_0/\epsilon_0} = \mu_0 c$	Z_0	376,730313461...	Ом	(точно)
Гравитационная постоянная	G $G/\hbar c$	$6,673(10) \times 10^{-11}$ $6,707(10) \times 10^{-39}$	м ³ кг ⁻¹ с ⁻²	$1,5 \times 10^{-3}$ $1,5 \times 10^{-3}$
Постоянная планка в эВс	h	$6,62606876(52) \times 10^{-34}$ $4,13566727(16) \times 10^{-15}$	(ГВ/с ⁻²) ⁻²	$7,8 \times 10^{-8}$ $3,9 \times 10^{-8}$
$h/2\pi$ в эВс	\hbar	$1,054571596(82) \times 10^{-34}$ $6,58211889(26) \times 10^{-16}$	Джс эВс	$7,8 \times 10^{-8}$ $3,9 \times 10^{-8}$
Планковская масса $(\hbar c/G)^{1/2}$	m_P	$2,1767(16) \times 10^{-8}$	кг	$7,5 \times 10^{-4}$
Планковская длина $\hbar/m_P c = (\hbar G/c^3)^{1/2}$	l_P	$1,6160(12) \times 10^{-35}$	м	$7,5 \times 10^{-4}$
Планковское время $l_P/c = (\hbar G/c^5)^{1/2}$	t_P	$5,3906(40) \times 10^{-44}$	с	$7,5 \times 10^{-4}$
Электромагнитные постоянные				
Элементарный заряд	e e/h	$1,602176462(63) \times 10^{-19}$ $2,417989491(95) \times 10^{14}$	Кл А Дж ⁻¹	$3,9 \times 10^{-8}$ $3,9 \times 10^{-8}$
Квант магнитного потока $h/2e$	Φ_0	$2,067833636(81) \times 10^{-15}$	Вб	$3,9 \times 10^{-8}$
Квант проводимости $2e^2/h$	G_0	$7,748091696(28) \times 10^{-5}$	См	$3,7 \times 10^{-9}$
Обратный квант проводимости	G_0^{-1}	12906,403786(47)	Ом	$3,7 \times 10^{-9}$
Постоянная Джозефсона $2e/h$	K_J	$483597,898(19) \times 10^9$	Гц В ⁻¹	$3,9 \times 10^{-8}$

Т а б л и ц а 5.5 (Окончание)

Постоянная фон Клитцинга $h/e^2 = \mu_0 c / 2\alpha$	R_K	25812,807572(95)	Ом	$3,7 \times 10^{-9}$
Магнетон Бора $e\hbar/2m_e$ в эВ Тл ⁻¹	μ_B	$927,400899(37) \times 10^{-26}$	Дж Тл ⁻¹	$4,0 \times 10^{-8}$
	μ_B/h	$5,788381749(43) \times 10^{-5}$	эВ Тл ⁻¹	$7,3 \times 10^{-9}$
	μ_B/hc	$13,99624624(56) \times 10^9$	Гц Тл ⁻¹	$4,0 \times 10^{-8}$
	μ_B/k	46,6864521(19) 0,6717131(12)	м ⁻¹ Тл ⁻¹ К Тл ⁻¹	$4,0 \times 10^{-8}$ $1,7 \times 10^{-6}$
Ядерный магнетон $e\hbar/2m_p$ в эВ Тл ⁻¹	μ_N	$5,05078317(20) \times 10^{-27}$	Дж Тл ⁻¹	$4,0 \times 10^{-8}$
	μ_N/h	$3,152451238(24) \times 10^{-8}$	эВ Тл ⁻¹	$7,6 \times 10^{-9}$
	μ_N/hc	7,62259396(31)	МГц Тл ⁻¹	$4,0 \times 10^{-8}$
	μ_N/k	$2,54262366(10) \times 10^{-2}$ $3,6582638(64) \times 10^{-4}$	м ⁻¹ Тл ⁻¹ К Тл ⁻¹	$4,0 \times 10^{-8}$ $1,7 \times 10^{-6}$
Атомные и ядерные постоянные Общепотребительные				
Постоянная тонкой структуры $e^2/4\pi\epsilon_0\hbar c$	α	$7,97352533(27) \times 10^{-3}$		$3,7 \times 10^{-9}$
Обратная постоянная тонкой структуры	α^{-1}	137,03599976(50)		$3,7 \times 10^{-9}$
Постоянная Ридберга $a^2 m_e c / 2h$	R_∞	10973731,568549(83)	м ⁻¹	$7,6 \times 10^{-12}$
	$R_\infty c$	$3,289841960368(25) \times 10^{15}$	Гц	$7,6 \times 10^{-12}$
	$R_\infty hc$	$2,17987190(17) \times 10^{-18}$	Дж	$7,8 \times 10^{-8}$
$R_\infty hc$ в эВ		13,60569172(53)	эВ	$3,9 \times 10^{-8}$
Радиус Бора $\alpha/4\pi R_\infty = 4\pi\epsilon_0\hbar^2/m_e e^2$	α_0	$0,5291772083(19) \times 10^{-10}$	м	$3,7 \times 10^{-9}$
Энергия Хартри $e^2/4\pi\epsilon_0\alpha_0 = 2R_\infty hc = \alpha^2 m_e c^2$ в эВ	E_h	$4,35974381(34) \times 10^{-18}$	Дж	$7,8 \times 10^{-8}$
		27,2113834(11)	эВ	$3,9 \times 10^{-8}$
Квант циркуляции	$h/2m_e$	$3,636947516(27) \times 10^{-4}$	м ² с ⁻¹	$7,3 \times 10^{-9}$
	h/m_e	$7,273895032(53) \times 10^{-4}$	м ² с ⁻¹	$7,3 \times 10^{-9}$
Электрослабое взаимодействие				
Постоянная связи Ферми	$G_F/(\hbar c)^3$	$1,16639(1) \times 10^{-5}$	ГэВ ⁻²	$8,6 \times 10^{-6}$
Угол слабого смешивания	$\sin^2 \theta_W$	0,2224(19)		$8,7 \times 10^{-3}$

Примечание: к числу фундаментальных констант также относятся⁵⁴²: 26 констант для электрона; 15 констант для мюона; 9 констант для тау-частицы; 23 константы для протона; 18 констант для нейтрона; 11 констант для дейтрона; 12 констант для гелиона и 5 констант для альфа-частицы.

Т а б л и ц а 5.6

Рекомендованные значения физико-химических констант (постоянных)
(CODATA, 1998) — по данным⁵⁴²

Величина	Сим-вол	Численное значение	Единица измерения	Стандартная относительная неопределенность σ_r
Физико-химические постоянные				
Постоянная Авогадро	N_A, L	$6,02213199(47) \times 10^{23}$	моль ⁻¹	$7,9 \times 10^{-8}$
Атомная постоянная массы $m_u = \frac{1}{12} m(^{12}\text{C}) = 1 \text{ u} = 10^{-3}$ кг моль ⁻¹ / N_A	m_u	$1,66053873(13) \times 10^{-27}$	кг	$7,9 \times 10^{-8}$
энергетический эквивалент в МэВ	$m_u c^2$	$1,49241778(12) \times 10^{-10}$ $931,494013(37)$	Дж МэВ	$7,9 \times 10^{-8}$ $4,0 \times 10^{-8}$
Число Фарадея $N_A e$	F	$96485,4315(39)$	Кл моль ⁻¹	$4,0 \times 10^{-8}$
Молярная постоянная Планка	$N_A h$ $N_A h c$	$3,990312689(30) \times 10^{-10}$ $0,11962656492(91)$	Дж с моль ⁻¹ Дж м моль ⁻¹	$7,6 \times 10^{-9}$ $7,6 \times 10^{-9}$
Универсальная газовая постоянная	R	$8,314472(15)$	Дж моль ⁻¹ К ⁻¹	$1,7 \times 10^{-6}$
Постоянная Больцмана R/N_A в эВ К ⁻¹	k	$1,3806503(24) \times 10^{-23}$	Дж К ⁻¹	$1,7 \times 10^{-6}$
	k/h	$8,617342(15) \times 10^{-5}$	эВ К ⁻¹	$1,7 \times 10^{-6}$
	k/hc	$2,0836644(36) \times 10^{10}$	Гц К ⁻¹	$1,7 \times 10^{-6}$
		$69,50356(12)$	м ⁻¹ К ⁻¹	$1,7 \times 10^{-6}$
Объем моля идеального газа RT/p $T = 272,15 \text{ К}$, $p = 101,325 \text{ Па}$	V_m	$22,413996(39) \times 10^{-3}$	м ³ моль ⁻¹	$1,7 \times 10^{-6}$
			м ³	$1,7 \times 10^{-6}$
			м ³ моль ⁻¹	
Число Лошмидта N_A/V_m $T = 272,15 \text{ К}$, $p = 101,325 \text{ Па}$	n_0	$2,6867775(47) \times 10^{25}$		$1,7 \times 10^{-6}$
	V_m	$22,710981(40) \times 10^{-3}$		
Постоянная Сакура — Тетроде (постоянная абсолютной энтропии) $\frac{5}{2} + \ln \left[(2\pi m_u k T_1 / h^2)^{3/2} k T_1 / p_0 \right]$ $T_1 = 1 \text{ К}$, $p_0 = 100 \text{ кПа}$ $T_1 = 1 \text{ К}$, $p_0 = 101,325 \text{ кПа}$	S_0/R	$-1,1517048(44)$		$3,8 \times 10^{-6}$
		$-1,1648678(44)$		$3,7 \times 10^{-6}$
Постоянная Стефана — Больцмана $(\pi^2/60) k^4 / h^3 c^2$	σ	$5,670400(40) \times 10^{-8}$	Вт м ⁻² К ⁻⁴	$7,0 \times 10^{-6}$

Т а б л и ц а 5.6 (Окончание)

Первая радиационная постоянная $2\pi hc^2$	c_1	$3,74177107(29)\times 10^{-16}$	Вт м ²	$7,8\times 10^{-8}$
Первая радиационная постоянная для спектральной лучистости $2hc^2$	c_{1L}	$1,191042722(93)\times 10^{-16}$	Вт м ² ср ⁻¹	$7,8\times 10^{-8}$
Вторая радиационная постоянная hc/k	c_2	$1,4387752(25)\times 10^{-2}$	м К	$1,7\times 10^{-6}$
Постоянная Вина $b = \lambda_{\max} T = c^2 / 4.965114231\dots$	b	$1,4387752(25)\times 10^{-2}$	м К	$1,7\times 10^{-6}$

Примечание: к числу физико-химических постоянных также относятся⁵⁴² принятые международные значения ряда величин типа ускорения свободного падения и рекомендованные значения энергетических эквивалентов.

причем, по причине только гипотез, но отсутствия сколь-либо достоверного знания, цикличность предполагается двоякая:

— цикличность появления — формирования — исчезновения биосфер на конкретной биоимманентной планете, той же Земле; это теория В. И. Вернадского^{7, 8}; к сожалению, наш великий ученый-естествоиспытатель эту тему в своих трудах не развил, обмолвившись только, что, возможно, мы живем уже не в первой биосфере планеты, а имеющиеся сейчас базальтовые породы суть переплавленные материалы предшествующей (их) биосфер...;

— более общая цикличность возникновения и коллапсирования в ряду последовательных явлений Вселенной (рис. 5.47); это теория циклических, пульсирующих вселенных, обоснование которой мы (естественно, не только мы) дали в работе¹; см. также «Предтечу ноосферы». Здесь расходящиеся стрелками \sum_p , далее сходящимися \sum_c , обозначено множество параллельно протекающих процессов жизни на биоимманентных планетах Вселенной.

Знаком вопроса обозначен процесс сохранения ФКВ в период $\dots B_c^i \rightarrow \text{Sin} \rightarrow B_c^{i+1} \dots$, о сущности которого мы даже и догадок не имеем, и который в каждом цикле существования вселенных из набора 1, 2, ..., j, ... может быть известен только вселенскому разуму, но никак не мыслящему социуму конкретной ноосферы, включая и ситуацию $\bullet\Omega$.

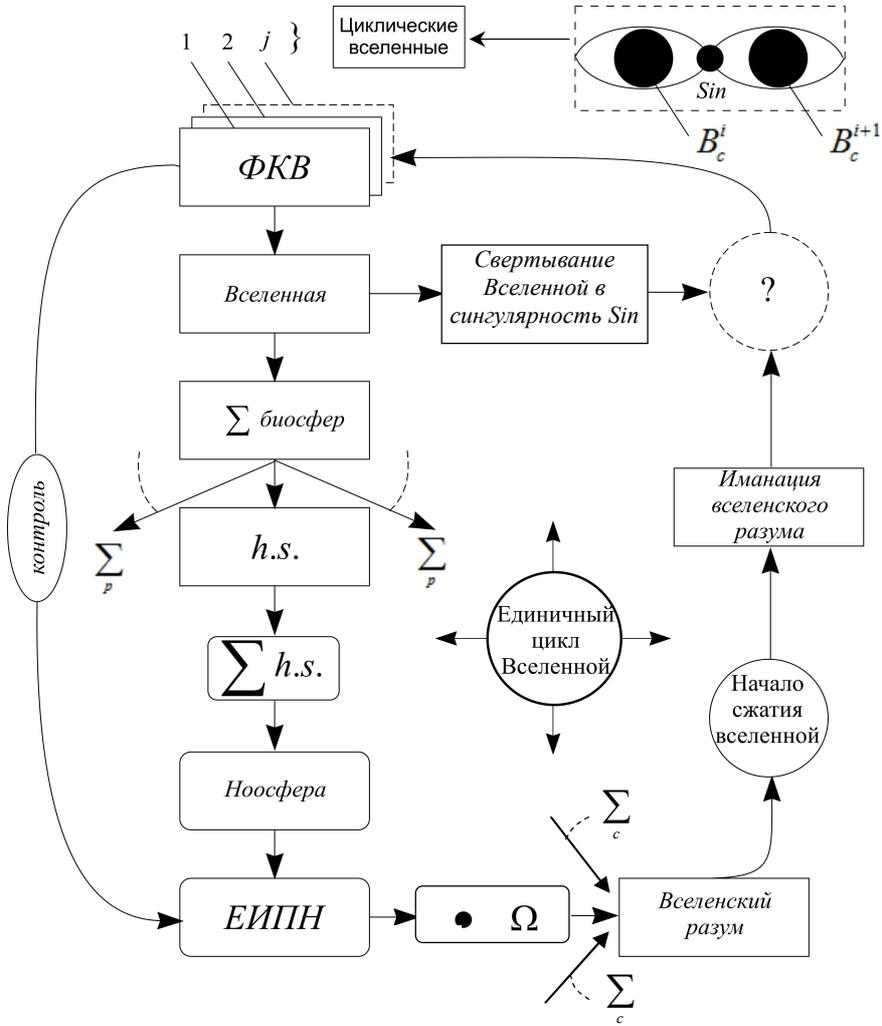


Рис. 5.47. Циклическость процесса возникновения, развертывания, функционирования и свертывания в последовательном ряду циклических вселенных; ЕИПН — необходимый компонент цикла

Таким образом, метрика и исчисление системы понятий ЕИПН базируется на более общих категориях, вытекающих из структуры ФКВ и регулируемого им мироздания (рис. 5.46, 5.47).

Электромагнитный базис информационного поля ноосферы и его системная метрика. Вторым моментом рассмотрения в настоящем параграфе будет ЭМ-базис ЕИПН и его метрика. Исходные посылки были рассмотрены выше: ЕИПН является конкретным развертыванием матрицы ФКВ для ноосферы Земли; справедлива

Лемма 5.12. *Записанный на неуничтожимых объектах космоса ФКВ с базисом – аксиоматикой $[N],[F]$, развертывается на конкретной биоимманентной планете, в нашем случае на Земле, на стадии $(B \rightarrow N) \rightarrow N \rightarrow \dots$ в виде ЕИПН с электромагнитным базисом, создаваемым мыслящим социумом, руководствуясь целеуказанию ФКВ, причем конечной целью формирования и функционирования ЕИПН является самоосознание социума в $\bullet\Omega$ как отображение ФКВ.*

Действительно, самоосознание происходит на всем протяжении эволюции жизни; имеется в виду ее «разумный» этап, связанный с эволюцией $h.s. \rightarrow h.s.s. \rightarrow h_n$. И само формирование ЕИПН прежде всего связано с пониманием $h.s.$ сущности его базиса: электромагнитного поля и волнового ЭМ-сигнала, то есть ЭМП и ЭМВ, как временных процессов, представляемых алгебраически и геометрически⁵⁴⁴. В самом общем виде эта эволюция в части адекватного понимания ЭМП и ЭМВ, как носителей информации, есть переход от механики Ньютона к релятивистской механике и, соответственно, от наглядной (для $h.s.$) геометрии Евклида к неевклидовым геометриям: от логарифмической метрики Лобачевского до гиперболической метрики Минковского. Соответственно, преобразования Галилея заменяются преобразованиями Лоренца:

$$\left\{ \begin{bmatrix} \xi_2 \\ t_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & v \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \xi_1 \\ t_1 \end{bmatrix}; t_2 = t_1 \right\} \Rightarrow \left\{ \begin{bmatrix} \xi_2 \\ ct_2 \end{bmatrix} = \right. \\ \left. = \frac{1}{\sqrt{1-(v/c)^2}} \begin{bmatrix} 1 & v/c \\ v/c & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \xi_1 \\ ct_1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ch\gamma & sh\gamma \\ sh\gamma & ch\gamma \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \xi_1 \\ t_1 \end{bmatrix}; th\gamma = \frac{v}{c} \right\}. \quad (5.33)$$

В (5.33) описывается движение (объектов, процессов...) при переходе между двумя инерциальными системами отсчета⁵⁴⁴: $Z_1 \{ \xi_1, t_1 \} \Rightarrow Z_2 \{ \xi_2, t_2 \}$, где $\xi_{1,2}$ — координаты; v — скорость изменения положения координат при движении; $t_1 = t_2 = t$ — время измерения положения координат в пространствах Z_1 и Z_2 .

Смысл перехода в (5.33) от левой к правой части понятен: если в ньютоновой механике время абсолютно, то в релятивистской механике мгновенное взаимодействие объектов отрицается: на место абсолютного нуля становится скорость c .

Соответственно, и понимание сущности ЭМ-базиса, как информационного универсума, причем как локального, так и глобального, претерпело, особенно «от Максвелла до наших дней», радикальное изменение, имеющее самое прямое отношение к существованию ЭМП (ЭМВ), как базисному носителю информации в ЕИПН. Рассмотрим этот момент подробно, только напомнив предварительно провидческие слова В. И. Вернадского (см. также его многочисленные высказывания^{7,8} о первостепенной значимости ЭМП в организационно-информационном единстве грядущей ноосферы)⁷: *«Состояние пространства тесно связано с понятием физического поля, играющего столь важную роль в современной теоретической физике. Оно отличается от него в сущности тем, что проявляется явно в трех измерениях, совпадает с геометрическим пространством. Однако и физическое поле не является полем в обыденном смысле, так как имеет часто кривизну и в целом ряде явлений физические поля, в которых распределяются силовые линии — поля электрические, магнитные, тепловые, тяготения, электромагнитные, явно представляют собой часть геометрического пространства, резко разным образом отграниченного. Яркие проявления в большом масштабе таких полей мы видим в структуре нашей планеты. Такими являются: электрическое или магнитное поле Земли, вакуум ионосферы, отграниченные двумя сферическими поверхностями разных диаметров; таким же является магнитное поле Солнца, охватывающее всю орбиту Земли, ее атмосферу, всю Землю.*

Во всех этих случаях мы имеем дело с состояниями пространства, свойства которых проявляются не материально, а энергетически (выд. В. И. Вернадским — Авт.)... Гельмгольц отличал физическое пространство от геометрического, как обладающего своими свойствами, например, правизной и левизной...» (С. 258).

Как просто и емко В. И. Вернадский в этом коротком отрывке сказал все и обо всем — в контексте нашего изложения! Даже о характеристиках киральности физических полей...

(Прежде чем перейти к дальнейшему тексту, рекомендуем читателю прочитать — или перечитать — соответствующий раздел об ЕИПН в «Предтече ноосферы»).

Итак, системная метрика электромагнитной основы ЕИПН зиждется, прежде всего, на соотношении ЭМП с пространством, своего рода «гравита-

ционном ложе» для распространяющихся ЭМВ, и на принципе относительности.*

Относительно «гравитационного ложа» мы уже достаточно говорили выше — см. рис. 5.5 и 5.6 и соответствующие рассуждения — не столько «вольнлюбивые», сколько понятийные. На первый взгляд может показаться, что роль этого «ложа» есть прерогатива исключительно макрокосма, а в структуре Земли — биосферы — ноосферы действенность гравитации (напомним, что сила взаимодействия ЭМП на 40 порядков выше гравитации!) в части искривления ЭМП ничтожно мала. *Ибо гравитация господствует в большом объеме больших масс.* Для оценки вспомним, что потенциальная энергия Земли в гравитационном поле нашего светила равна в соответствии с законом Ньютона $E_{ном} = -GMm/r$, где M — масса Солнца; m — масса Земли; r — их межцентровое расстояние, а постоянная Ньютона равна⁵⁴⁵ $G = 6,71 \times 10^{-39} \hbar c [\text{ГэВ}/c^2]^{-2}$. Таким образом, мы зримо это наблюдаем, хотя здесь действие гравитации опосредовано:

$$|G\rangle : \{[B], [N]\} \rightarrow [ЭМП], \quad (5.34)$$

то есть, как следует из (5.34), гравитационное поле через массу Земли, массу Солнца и Луны, вращение этих объектов космоса вокруг своих осей (особенно для Земли) и друг относительно друга, удерживая земную атмосферу и способствуя поддержанию структуры слоев биосферы, создает, таким образом, естественные ЭМП и каналы их действенности (рис. 5.48). Действительно, геомагнитное поле действенно — с позиции *h.s.* — в биосферной оболочке планеты; то же самое и в отношении природных ЭМ-явлений: гроза с молниями, северное (полярное) сияние и пр. Таким образом, биосферная оболочка реализует универсальный канал распространения ЭМВ, или, как принято в радиотехнике и связи — распространения радиоволн (РРВ), что и проиллюстрировано выше.

Свойства атмосферной составляющей биосферы, как канала РРВ, хорошо известны специалистам по радиосвязи... да и не только специалистам. В отношении последней категории — это особенно хорошо знакомо людям средних и старших поколений по их воспоминаниям об эпохе пресловутого «тоталитаризма»: как они «ловили» «Голос Америки» и «*Deutsche Welle*», где дикторы с подленькими, липкими голосами расписывали им, тогда еще ма-

* Не лишним будет заметить, что принцип расширения Ньютоново-Галилеева принципа относительности и его обобщение на случай существования предельной скорости c распространения ЭМВ (ее предельность была открыта Рёмером еще в 1676 г.), сделанное Эйнштейном (в 1905 г.), был терминологически поименован теорией относительности Эйнштейна не им самим, но Планком⁵⁴⁵.

лоумным, прелести капрая... А кухонные диссиденты морщились, постоянно вертя ручкой настройки приемника (тогда еще не китайской, а советской фабрикации): волна то замирала, то виляла вправо-влево.

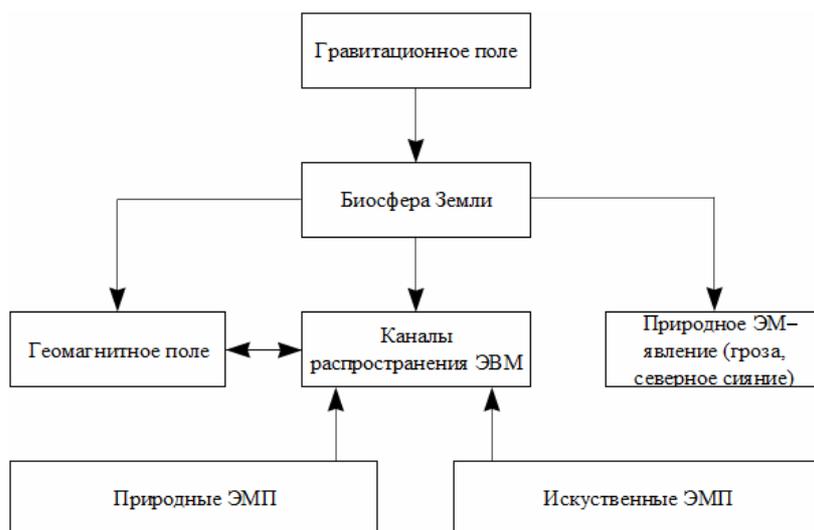


Рис. 5.48. К опосредованному действию гравитационного поля космоса на земные естественные и искусственные (технические) ЭМП

А все это от специфики РРВ различных по частоте ЭМВ радиовещания: длинные и средние волны (ДВ и СВ) устойчиво распространяются в границах тропосферы, которая достаточно стабильна: короткие волны (КВ) могут и весь земной шар обогнуть, но распространяются гигантскими скачками, периодически переотражаясь от поверхности Земли и ионосферы — одного из высоких слоев атмосферы; примерно также могут распространяться и за пределы прямой «видимости» и ультракороткие волны (УКВ)*, но только отражаясь от тропосферной границы. Увы, «ловцы советских душ» вещали на КВ, а границы ионосферы очень подвижны; отсюда и скачки и замирания на трассе РРВ.

* Пресловутый «FM-диапазон», стремительно ворвавшийся в наши палестины в последние 10...15 лет (в городах), есть терминологическая нелепица: FM — от англ. *Frequency modulation*, то есть частотная модуляция... Так у «них» принято, а у нас съезбянничено. На самом деле FM — это тот же УКВ-диапазон, но только на частотах, которые в СССР, как наиболее стабильные для радиосвязи, отводились под профессиональную и военную связь. Вот поэтому переход от «УКВ» к «FM» есть замена уже выработавшей свой ресурс отечественной аппаратуры сугубо импортной. Впрочем, все это к слову.

Зрительно это можно оценить по сполохам постоянно подвижного полярного сияния, которое развивает свои сценарии тоже в ионосфере.

Таким образом, императив вселенской гравитации в отношении биосферы/ноосферы Земли проявляется, прежде всего, в формировании и функционировании глобального канала РРВ.

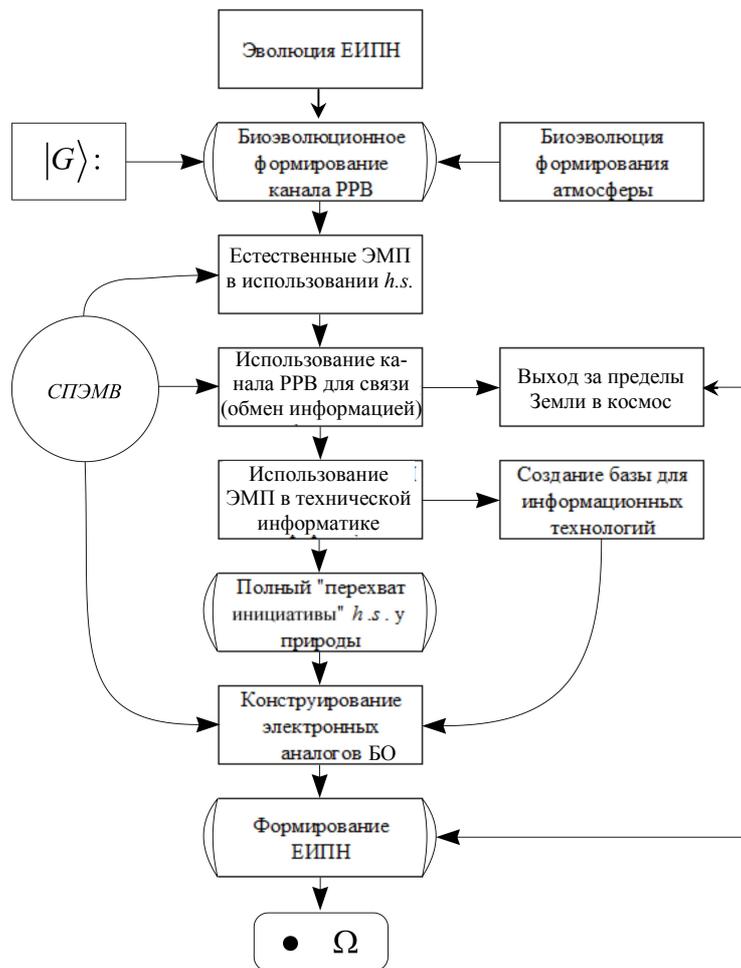


Рис. 5.49. Схема формирования ЕИПН в динамике основных этапов

Собственно эволюцию — с чего мы и начали настоящий подраздел параграфа — формирования ЕИПН можно представить в достаточной полноте, обратившись к схеме на рис. 5.49; пояснение см. выше. Только отметим особую роль СПЭМВ, непротиворечивая теория которых была разработана (А. А. Протопопов, А. А. Яшин) в § 2.3 «Предтечи ноосферы»; собственно говоря, данная теория и была разработана с ориентацией на выделение среди множества видов и форм ЭМП именно СПЭМВ, как носителей глобальной информации в макрокосме и играющих особую роль в развертывании и функционировании ЕИПН. Справедлива

Лемма 5.13. *Сложнопolarизованные ЭМВ, характеризующиеся высокой энергетичностью своих квантов, распространяющиеся в перцептивных каналах малым числом квантов, слабо рассеивающиеся (взаимодействующие) на вещественных объектах, являются в рамках макрокосма глобальными носителями информации ФКВ (см. рис. 5.11) на уровнях развертывания ФКВ на биогенных объектах космоса, то есть участвуют в развертывании и функционировании ЕИПН этих объектов на ноосферном этапе эволюции.*

Примечания:

1. Торсионный характер реликтовых СПЭМВ (см. § 2.3 «Предтечи ноосферы»), как бы не дискредитировалась возможность существования и распространения СПЭМВ в свободном пространстве (в веществе с конечными электрофизическими параметрами распространение их не отрицается), по всей видимости — другие варианты маловероятны — объясняется «механическим» моментом: сверхсильным давлением в эпицентре Большого взрыва. Как раз реликтовые СПЭМВ, даже в свободном пространстве, а скорее в физическом вакууме (опять же см. указанный источник), имеющие существенные отклонения векторов \vec{E} , \vec{H} от строгой продольности (коллинарности) в направлении распространения, и могут претендовать на роль фактора, обозначенного на рис. 5.47 знаком вопроса. Имеется в виду всепроникающая способность СПЭМВ, а значит и способность считывать большие объемы информации с объектов микро-, мета- и мегамира. Другой вопрос: как СПЭМВ сохраняет эту информацию и «передает» ФКВ в следующем вселенском цикле? Этого мы даже предположить не можем.

2. Понятия — слишком часто употребляемые без обоснования, вроде как *a priori* данное — типа «вселенский разум», «космический разум», «коллективный разум сообщества *h.s.*» и так далее, как правило, все же предполагает волновую, электромагнитную природу связи, аккумуляции разума-информации. Если это так, то именно СПЭМВ здесь могут играть основную роль считывателя и переносчика информации — от межличност-

ного до глобального. Поэтому роль СПЭМВ в структурировании ЕИПН двойкая (рис. 5.50): естественные поля, действующие в составе ЕИПН независимо от разума *h.s.* — как на биосферном, так и ноосферном этапах эволюции жизни; СПЭМВ искусственного (технического) характера — это прерогатива ноосферного этапа. Что касается технической возможности генерирования и приема СПЭМВ, то это вопрос лишь времени и потребности, которые, вне всякого сомнения, уже скоро возникнут. Наши технические разработки генераторов СПЭМВ описаны в § 2.3 «Предтечи ноосферы»; см. также многочисленные исследования по СПЭМВ^{255–263}.

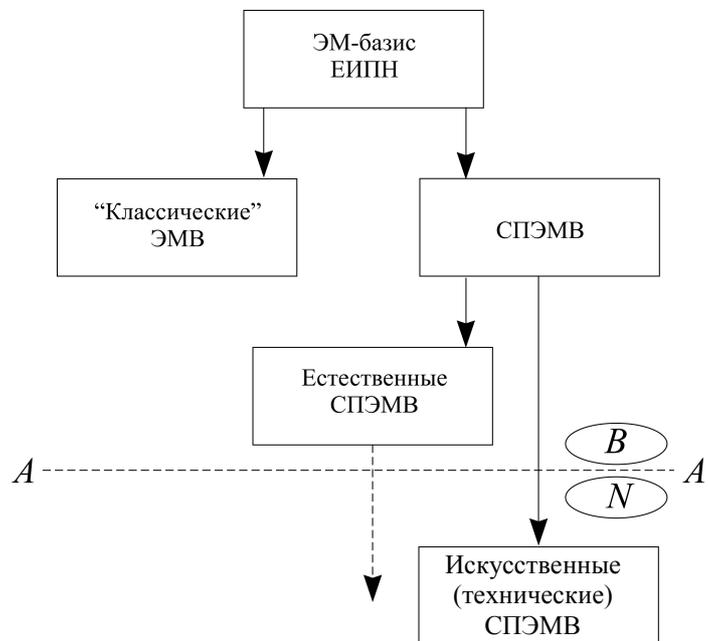


Рис. 5.50. Генеалогия СПЭМВ в формировании и функционировании ЕИПН (AA' — граница перехода $B \rightarrow N$)

Что касается системной метрики ЕИПН, вынесенной выше в заголовок подраздела параграфа, то она базируется на константах из табл. 5.5 и 5.6 и на общей метрологии электродинамики, в том числе биотропной; соответствующие теории развиты и/или модифицированы в первых двух главах «Предтечи ноосферы», к которым мы и отсылаем читателя.

Логическое обоснование действительности ЕИПН. В данном вопросе опять же (см. гл. 3 книги) используем положения комплексной, многозначной логики⁵⁰⁵. Понятно, что классическая, формальная логика здесь малоприменима ввиду обилия вновь вводимых понятий, к тому же удовлетворяющих отрицательному утверждению теоремы Гёделя о неполноте. Ниже обозначения специфических операторов комплексной логики те же, что и использованные в гл. 3, что особо не оговаривается. Справедлива

Лемма 5.14. *Структуры ФКВ и ЕИПН (Земли) совместимы в смысле их исходной организации и априорного целеуказания, если и только если в течение всего времени эволюции и в пространстве всего космоса - Вселенной имеет силу утверждение*

$$(E(\Phi KB) \leftrightarrow E(EIPN)) \wedge (\neg E(\Phi KB) \leftrightarrow \neg E(EIPN)), \quad (5.35)$$

а их базовые признаки P_Φ и P_E совместны, если и только если для ФКВ имеет силу утверждение

$$(P_\Phi(\Phi KB) \leftrightarrow P_E(EIPN)) \wedge (\neg P_\Phi(\Phi KB) \leftrightarrow \neg P_E(EIPN)). \quad (5.36)$$

Из леммы 5.14 следует тот важный — для апологии вышеприведенных в главе рассуждений, — что $(EIPN) \subset (\Phi KB)$, причем их базовые признаки *совместны*, а это, прежде всего, математическая основа записи информации.

Доказательство от противного, что из (5.35) и (5.36) следует, что: а) ФКВ не существует без ЕИПН; б) ЕИПН не существует без ФКВ, невозможно в рамках логических утверждений, но невозможно и их опровержение — также в рамках логики. Это объясняется в данной ситуации прерогативой теоремы Гёделя о неполноте.

Впрочем, в рамках нашего исследования важен аспект методологический; при всем доминировании над методологией онтологии научного знания, последняя для ноосферного этапа эволюции еще долго (ох, как долго...) не сможет быть определена как логически непротиворечивая.

Однако определенный выход из почти тупиковой ситуации и здесь имеется, если вместо формальной (однозначной логической) онтологии использовать понятие *онтологии эвристической*⁵⁰⁵. В части различия этих понятий справедлива

Лемма 5.15. *Поскольку логические утверждения а) и б) (см выше) не отвечают положительному утверждению теоремы Гёделя о неполноте, то в рамках обоснования а) и б) не применима формальная онтология, то есть сумма утверждений об эмпирических предметах, вытекающих из определений, содержащихся в таких утверждениях языковых выражений, но определенный ответ на имманентность а) и б) научной истине дает*

использование эвристической онтологии, то есть сумма утверждений об эмпирических предметах, не выводимых логически из определения языковых выражений, но принимаемых как: 1) внелогические допущения; 2) выводимые из этих допущений, при этом утверждения эвристической онтологии записываются в терминах логики, имманентных онтологии формальной (см. работу⁵⁰⁵ А.А.Зиновьева и принцип Оккама-Гадамера¹).

Исходя из содержания леммы 5.15 в рамках рабочей гипотезы справедлива

Лемма 5.16. *Поскольку число эмпирических индивидов в мыслящем социуме, как отображение реальных объектов мироздания, в любом временном срезе конечно, причем это же относится и к иерархии классов эмпирических индивидов, то можно утверждать, что неЕИПН не может возникнуть из неФКВ:*

$$(\forall \Phi KB)(\exists \text{ЕИПН})(\neg E(\Phi KB) \Rightarrow E(\Phi KB)) \rightarrow (\text{ЕИПН} \Rightarrow \Phi KB), \quad (5.37)$$

а неФКВ не превращается в неЕИПН:

$$(\forall \Phi KB)(\exists \text{ЕИПН})(E(\Phi KB) \Rightarrow \neg E(\Phi KB)) \rightarrow (\Phi KB \Rightarrow \text{ЕИПН}), \quad (5.38)$$

причем в экспликациях (5.37), (5.38) индивиды ФКВ и ЕИПН могут быть формально поменены местами.

В (5.37), (5.38) мы используем более понятийную запись неФКВ и неЕИПН, по сравнению с символами логического отрицания — для акцентации внимания читателя. Тот момент, что в лемме 5.16 утверждения формулируются относительно неФКВ и неЕИПН, а не собственно ФКВ и ЕИПН (в соответствующих, конечно, логических операциях), усиливает взаимосвязь глобального ФКВ и частного — в отношении мироздания — ЕИПН, как конкретного развертывания ФКВ.

Из гипотетических утверждений (5.37), (5.38) можно получить некоторые логические следствия⁵⁰⁵:

$$(\forall \Phi KB)(\exists \text{ЕИПН})(\neg E(\Phi KB) \Rightarrow E(\Phi KB)) \rightarrow (E(\text{ЕИПН}) \Rightarrow \neg E(\Phi KB)); \quad (5.39)$$

$$(\forall \Phi KB)(\exists \text{ЕИПН})(\neg E_{t_1}(\Phi KB) \Rightarrow E_{t_2}(\Phi KB)) \rightarrow (E_{t_1}(\text{ЕИПН})); \quad (5.40)$$

$$(\forall \Phi KB)(\exists \text{ЕИПН})(E(\Phi KB) \Rightarrow \neg E(\Phi KB)) \rightarrow (\neg E(\text{ЕИПН}) \Rightarrow E(\text{ЕИПН})); \quad (5.41)$$

$$(\forall \Phi KB)(\exists \text{ЕИПН})(E_{t_1}(\Phi KB) \Rightarrow \neg E_{t_2}(\Phi KB)) \rightarrow (E_{t_2}(\text{ЕИПН})). \quad (5.42)$$

В (5.39) — (5.42) учитываются временные характеристики действительности ФКВ и ЕИПН: $t_2 > t_1$ (в их последовательности $\rightarrow t_1 \rightarrow t_2 \rightarrow \dots$).

Из приведенных выше лемм следует, что, в рамках эвристической онтологии, действительность ЕИПН и его соподчиненность определенным матрицам развертывающегося ФКВ в определенной степени полноты (то есть

доверительности) выводится по правилам логики из гипотезы о действенности ФКВ, причем такой вывод возможен в силу того, что данная гипотеза имеет самый общий характер, потому и поддается экспликации в рамках логического языка. Вот если бы мы рассматривали существование ФКВ в терминах какой-либо частной научной дисциплины, например, информатики или информатики, то такой вывод не был бы логически непротиворечивым.

5.5. Информационное поле ноосферы создается целеуказанием эволюционирующей природы посредством мышления человека

В заключительном параграфе главы для полноты концепции ЕИПН рассмотрим следующие вопросы: включение собственного «информационного поля» (кавычки только по причине неоднозначности этого понятия — вплоть до экстрасенсорных фантазий...) человека ($h.s. \rightarrow h.n.$) в ЕИПН; электронно-полевые биоаналоги в структуре ЕИПН, а также соотношение искусственного интеллекта, что опять же требует принципиального уточнения, с суммой интеллекта, финально воплощающегося в $\bullet\Omega$ (П. Тейяра де Шардена).

Собственное информационное поле человека и его включение в ЕИПН. Тема собственного ИП человека в последние 20 лет является настолько растиражированной в популярной — научной и околонуучной — литературе, и, особенно, во всеядных СМИ, что даже не будем и близко касаться всевозможных умозрительных гипотез, концепций, слухов и пр. — Всего, что связано со словом «биополе». Тем более, что тема данного подпараграфа достаточно подробно была рассмотрена нами во 2-м и 3-м томах работы¹, а также в «Предтече ноосферы». Все же и сугубо научная литература по этому вопросу обширна, прежде всего работы научной школы В. П. Казначеева^{30–38}, труды Н. А. Козырева^{25–29} и ряд других работ^{546–554}.

...И все же не удержимся, чтобы вкратце коснуться «биополя» в том смысле, в котором оно фигурирует в рассуждениях и коммерции прорицателей, экстрасенсов, парапсихологов и радио-ТВ-СМИ. Заодно и определимся с научным понятием собственного ИП $h.s.$ (оно же и для $h.n.$ адекватно).

На рис. 5.51 приведена схема соответствующей классификации. Как видим, места для одиозно понимаемого «биополя» здесь не нашлось... Остальное особого пояснения не требует; отметим, что все информационные поля в живом организме — и вообще в живой материи — подробно рассмотрены на экспериментально-теоретическом и прикладном уровнях в наших работах^{1–6, 128–247}, а также в работах других авторов^{25–38, 248–263} и т.п.

(см. библиографию к книге). В том числе во втором томе монографии¹ изложена теория А. Г. Гурвича о митогенетическом излучении в контексте современного учения о живой материи. Наконец, интересующиеся с большой пользой для себя могут ознакомиться с пионерскими работами А. Г. Гурвича^{418, 548, 553} (работа⁴¹⁸ написана его дочерью А. А. Гурвич и систематизирует теорию и экспериментальные исследования А. Г. Гурвича) и А. А. Любищева⁵⁴⁸⁻⁵⁵² — основоположников биофизики полей и излучений.

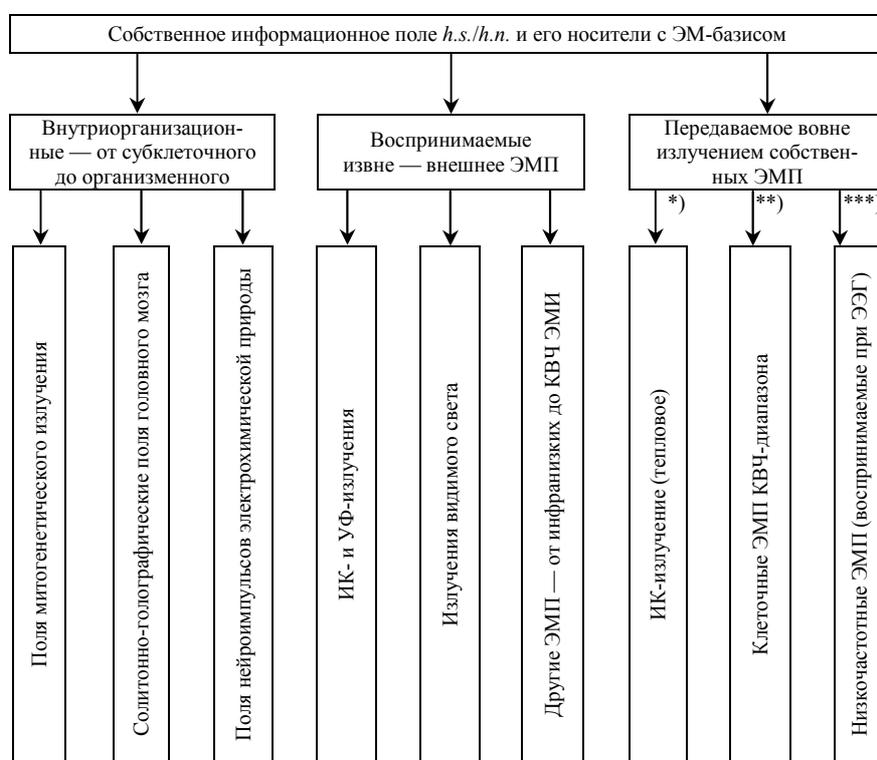


Рис. 5.51. Классификация (иерархические уровни) собственного информационного поля человека и его базовые ЭМ-носители

Итак, согласно схеме на рис. 5.51, расхожее понимание «биополя» (А. Г. Гурвич и А. А. Любищев — см. выше — используют этот термин скорее не в физическом, но в системном толковании, что логически непротиворечиво) зиждется на малообоснованном толковании, как нечто всеобъемлю-

щее и является полевым, базовым носителем биоинформации *) **, и ***) (см. рис. 5.51).

...В качестве интермецо и разрядки. Если вам, уважаемый читатель, доводилось — по оплошности или ради интереса — беседовать с представителями озорного племени экстрасенсов, телепатов, прорицателей, народных целителей-ясновидцев, торговых «торсионщиков», искателей патогенных зон с помощью алюминиевой рамки и пр., то должны были запомнить: как только вы прерываете их вдохновенную, многочасовую речь-монолог о своих научно-трудовых подвигах и лоб-в-лоб спрашиваете о физической подоплеке их опытов, то собеседник устало-снисходительно вас выслушивает, а лицо его приобретает такую ласково-сожалеющую задумчивость, в которой явно читается: дескать, есть много, друг Горацио, вещей на свете, что не подвластно (рядовому) разуму... Если же скептик-слушатель начнет горячительно перечислять физические поля и их реальную метрику и системы понятий, то г у р у так же снисходительно-сожалеючи соглашается, как опытный врач, терапевт или психиатр, соглашается с мнением пациента, лишь бы тот угомонился.

Лично мне пришлось достаточно часто общаться с носителями «тайных знаний». Кажется, в одной из своих книг я уже писал об этом, но не грех повториться. Наш НИИ новых медицинских технологий, где я трудился зам. директора по науке, располагался в здании по соседству с очень популярным в южной части города рынком, а такие места всегда привлекают людей творчески-окультурных профессий. И дорога на этот рынок вела как раз мимо входа в НИИ, о наличии которого оповещала вывеска. Прочитав же ее, редкий «терапевт человеческих душ», благо они люди без комплексов ложной стеснительности, не завернет в дверь без охранника...

Идут же они прямо к директору без доклада, ибо секретарша, видя их основательно задумчивые лица и неробкость фигуры, не решаетя останавливать. Опытный же директор, четверть века до того проработавший практическим врачом, как человек воспитанный, не решаетя их просто выгнать, а рекомендует обратиться к заму по науке, ибо тот к тому же специалист по полевой информатике. Так они, вечно энергичные, и попадали ко мне.

Сначала и я, оробевший перед их натиском, выслушивал по часу-два; затем сократил с а м м и т ы до четверти часа, а разобравшись что к чему — и вовсе до пяти минут.

Впоследствии, как человека военно-морского воспитания, то есть склонный к систематике, пришел к интересным выводам: во-первых, самый пик их визитов относился к «бесхлебным» 1992—97 гг.; чуть меньший наплыв — к 2001—03 гг., но здесь преобладали геопатогеницики с алюминиевыми рамками; во-вторых, годовичные пики приходились на позднюю

осень и раннюю весну — время активизации натур, мягко говоря, возбудимых; в-третьих, почему-то многие имели ученую степень кандидата наук и недавно вышли на пенсию. В заключении бесед почти все просили устроить их в НИИ на работу.

...Однако — к делу, то есть к пп. *) **, и ***) на рис. 5.51. По всей видимости, именно информация о текущем состоянии организма — гомеостаза и метаболизма — передаваемая вовне излучением собственных ЭМП организма — виртуальная (см. Т. 3 книги¹ и «Предтечу ноосферы») или имеющая приемник в соответствующем перцептивном канале, — и ассоциируется подспудно с расхожим понятием «биополя».

Наиболее информативным из этих ЭМП являются клеточные поля^{**}, относимые к КВЧ-диапазону; в такой частотной принадлежности не сомневаются ведущие научные школы Н. Д. Девяткова, С. П. Ситько и др. (см. библиографию к книге и работы¹⁻⁶). Однако интенсивность этого поля — для регистрации внешним по отношению к телу приемником — ничтожно мала, в диапазоне его действенности 40÷70 ГГц составляет не более 10^{-20} Вт/Гц. Естественно, регистрировать его никакому экстрасенсу у своего пациента не дано. В конце 90-х гг. С. П. Ситько с коллегами удалось зарегистрировать этот сигнал — неравновесную составляющую собственного ЭМП организма человека⁴⁸², но для этого пришлось создать сложнейший аппаратный комплекс с чувствительностью астрономического радиотелескопа (!?).

Низкочастотные поля^{***}, например, электрической активности мозга, фиксируются обычным электроэнцефалографом, но практически не излучаются, тем более не могут регистрироваться по радиоканалу приемником-биообъектом.

Остается только тепловое ИК-излучение^{*}). Именно оно регистрируется извне. Таким образом, это единственный вид ЭМП, который человека может регистрировать — но на предельно малом расстоянии — у своего визави. Это и есть «источник» экстрасенсорики, что, впрочем, не подразумевает у последнего сверхчувствительности: это обычная встречающаяся норма повышенной чувствительности (а равно и нечувствительности у других индивидуумов?), не более 15÷20 % от нормы. В этом смысле «сверхэкстрасенсом» является... обычная кошка, укладывающаяся на больное место хозяина. И гонорара за диагностику в твердой валюте не требует. Пока совершенно открытым остается вопрос о СПЭМВ-составляющей ЭМ-базиса собственного ИП человека; об этом говорилось выше; ниже тоже не минуем этой темы. Справедлива

Лемма 5.17. *Собственное информационное поле человека, характеризующее в динамике — временной, нелинейной и количественной, амплитудной и резонансной — процессы его жизнедеятельности (гомеостаза и ме-*

таболизма), есть сложная иерархически-кластерная, самоорганизующаяся система открытого типа, включающая внутреннюю, замкнутую подсистему, подсистему приема-передачи информации в отношении внешнего мира и подсистему симплексной и/или дуплексной связи этих подсистем, причем базовым носителем информации во всех трех подсистемах является низкоинтенсивное, исключая ИК-поле, ЭМП с распространяющимися внутри организма и вовне ЭМВ, частотный диапазон которых простирается от инфранизких частот до УФ-диапазона, а для воспринимаемых организмов ЭМВ — до рентгеновского и более коротковолновых (ионизирующих) излучений.

Что касается включения собственного ИП человека в ЕИПН, то здесь следует разделять физическое, априорное биологической сущности человека, включенное и опосредованное, присущее только *h.s.*, а для *h.s.* → *h.n.* (настоящее время) и — особенно — для *h.n.* — преобладающее.

Физическое включение (рис. 5.52) основано на переносе биоинформации о биопроцессах в одном БО, мы его назвали ЭБО, на другой — ИБО в проходящих ЭМВ. С несколько различающимися по деталям и представлением о биофизической сущности данного процесса этот эффект был зарегистрирован как изобретение Ю. В. Цзян Каньчжэнем^{*546} и нами⁵⁴⁷.

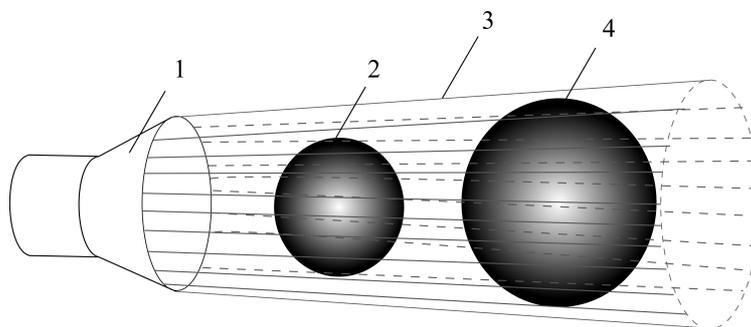


Рис. 5.52. К переносу в проходящих ЭМВ биоинформационных характеристик с эталонного биообъекта (ЭБО) на интактный биообъект (ИБО): 1 — излучатель ЭМВ; 2 — ЭБО; 3 — проходящие ЭМВ; 4 — ИБО

* В литературе встречается несколько вариантов написания этой (китайской) фамилии; достаточно интригующая фигура ученого из Хабаровска; о его экспериментах еще ходила молва в научных кругах до 80-х гг., но без ознакомления с публикациями, которых не было. С началом «разгула гласности» и появилось открытое, судя по 7-значному номеру, а.с. СССР⁵⁴⁶, но далее никаких публикаций снова не было...

Вообще — и объективно говоря — запатентованный нами (Тульская научная школа биофизики полей и излучений и биоинформатики) эффект физического включения мы продекларировали как научное открытие⁵⁵⁵ (приоритет 2000-го года) с формулой (ныне зарегистрировано под № 356):

Установлено неизвестное ранее явление переноса электромагнитным высокочастотным излучением нетепловой интенсивности характеристик собственного электромагнитного поля организма на другой организм, не связанный с первым иным другим способом, кроме как одновременным расположением в зоне воздействия электромагнитного излучения, причем привнесенные характеристики, накладываемые на высокочастотное электромагнитное излучение, как следствие пространственной интермодуляции, воздействует на собственное электромагнитное поле второго организма с выраженным саногенным или патогенным эффектом.

Подробно сущность эффекта и описание эксперимента приведены в Т. 3 монографии¹, к которой мы и отсылаем читателя. Поясним только, что биофизический механизм информационного включения $h.s./h.n.$ (переход $B \rightarrow N$ на его сущности, как чисто биологического предиката, понятно, не сказывается) в ЕИПН по электромагнитному полю основывается на том, хорошо известном, факте, что все организменные ЭМП (см. рис. 5.51), несущие биоинформацию, то есть УФ-излучение на уровне биомолекул (митогенетическое излучение), ИК-излучение — на уровне большинства структур живой клетки (хромосома, соматическая клетка и ее ядро, митохондрия и пр.), наконец, излучение клеточных диполей-осцилляторов, попадающие в длинноволновую часть (40÷70 ГГц) КВЧ-диапазона (см. об этом выше), сложным образом суммируясь по принципу суперпозиции, цепной реакции инициации, молекулярного и клеточного агрегатирования и пр. — все эти поля, в конечном итоге, создают собственное интегративное (СИ) ЭМП БО.

Отображением этого поля, модулированного частотами основных биоритмов организма — для человека это частоты $F_{\text{мод}} = 0,01 \div 1000$ Гц (главнейшие — частоты Фолля), — являются потенциалы, наводимые на поверхности кожного покрова в БАТ, расположенных в рефлексогенных зонах (РГЗ) Захарьина-Геда и Подшибякина. В этих точках и зонах величина потенциала достигает 350 мВ при градиенте 2...3 мВ и токе поляризации тканей 10÷100 мкА (эксперимент с нахождением иголкой БАТ с загоранием лампочки — через усилитель — уже лет 30—40 демонстрируют студентам 2-го курса мединститутотв).

Этот потенциал, кстати, достаточно высокий для регистрации обычными электрорадиоприемниками (в смысле приборами), является очень чув-

ким «барометром» текущего физиологического, особенно — патологического, состояния организма, поэтому его объективный анализ инструментальными средствами есть мощное диагностическое средство, а БАТ и РГЗ являются «контрольными точками» (термин из радиотехники) общего физиологического состояния организма.

Таким образом, реально существует эффект переноса биоинформации с одного БО на другой: ЭБО → ИБО. Это и есть включение собственного ИП человека в ЕИПН, как фактор биологической сущности человека.

Почему природа сделала такой шаг? — Это понятно, ибо все живое (на Земле) находится в потоке ЭМП, прежде всего солнечного излучения. Но здесь следует иметь в виду, что: *а)* перенос этот «действует» на относительно небольшом расстоянии; можно предположить, что он действует среди стайных животных и колоний микроорганизмов; *б)* для *h.s./h.n.* этот перенос *никак не контролируется* мышлением.

Что же касается опосредованного включения, присущего только *h.s.* и — особенно, доминирующе — *h.n.*, то вообще говоря, это и есть предмет рассмотрения этой книги и диалогии «Феноменология ноосферы» вообще, так что даже резюмировать не будем.

И в заключении подпараграфа еще две ремарки. Первая относится к предполагаемой (и столь волнующей) роли СПЭМВ, теория которых разработана во второй главе «Предтечи ноосферы». Именно они, в силу своего сверхдальнодействия, могут рассматриваться как потенциальные носители биоинформации каждого биоиндивида, а тем самым физически включать СИ ЭМП каждого человека в ЕИПН с ЭМ-базисом. Но — это еще пока для дискуссий, хотя это не противоречит никаким законам физики, биологии и информатики.

Вторую ремарку (о, искушение!) все же отнесем к злободневной «экстрасенсорной» тематике.

О доморощенных уже говорилось выше. Медумов типа Кашпировского и К^о отнесем к кем-то спланированной всероссийской кампании тотального зомбирования населения, а вот как быть с той же Вангой? Из общения с Тодором Дичевым* (см. его работы^{407, 410, 419}), известным ученым-психотерапевтом, курировавшим в свое время Вангу от Болгарской академии наук, у меня сложилось мнение, что, во-первых, Ванга принадлежала к тем самым, самодостаточно мыслящим «восьмипроцентникам» (см. «Предтечу ноосферы»); во-вторых, она очень интересовалась фактами как окружающей ее, так и общемировой жизни; в-третьих, будучи слепой, она обладала

* Тодор Господинович Дичев был по нашей рекомендации избран иностранным членом Академии медико-технических наук.

повышенной чуткостью восприятия, что, как хорошо известно из физиологии и психологии, есть проявление психофизиологически объяснимого эффекта «замещения» недостающих органов чувств более интенсивной работой других. По всей видимости это и позволяло ей, даже независимо (вполне) от работы активного сознания, но при максимально полном задействовании подсознания, экстраполировать с достаточной точностью, или совпадением с точностью, грядущие события. Кстати, таким же даром обладали — по историческим свидетельствам — Леонардо да Винчи (см., например, его «Суждения»³⁸⁴), самый видный оккультист XX века Георгий Гурджиев, кстати, учившийся в одно и то же время с И. В. Сталиным в Тифлисской духовной семинарии; см., например, известную работу Гурджиева «Разговоры Вельзевула с внуком». Перечисление имен можно продолжить.

Вот, пожалуй, и все... об экстрасенсах.

Электронно-полевые аналоги живых объектов в ЕИПН, искусственный интеллект и «Точка Омега» П. Тейяра де Шардена. Сформулируем базовую для настоящего подпараграфа теорему.

Теорема 5.1 («Апория головы профессора Доуэля»). *Формирование в процессе $B \rightarrow N$ и функционирования развернутой ноосферы максимального полного набора электронно-полевых аналогов живых объектов, реализующих искусственный интеллект в структуре ЕИПН, есть процесс приближения к асимптоте $\rightarrow \bullet\Omega$ (П.Тейяра де Шардена), причем данный интеллект может на много порядков превышать информационно-перерабатывающую мощность мышления $h.n.$, но всегда будет оставаться в ситуации недостижимости качества мышления индивидуального $h.n.$, причем приближение $\rightarrow \bullet\Omega$ описывается полиномом Чебышева первого рода*

$$\left| R[\bullet\Omega](\bar{t}_{эв}^N) \right| = 1 / \left[1 + k_{эв} T_n^2(\bar{t}_{эв}^N) \right]^{1/2}, \quad (5.43)$$

где $n = 1, 2, 3, \dots, 6$ — порядок полинома; $k_{эв}$ — коэффициент эволюции, а $T_n^2(\bar{t}_{эв}^N)$ — полиномы Чебышева первого рода порядка n , которые функционально выражаются через n и параметр (ноосферного) эволюционного времени $\bar{t}_{эв}^N$ как

$$T_n(\bar{t}_{эв}^N) = \begin{cases} \cos[n \arccos \bar{t}_{эв}^N], & 0 \leq \bar{t}_{эв}^N \leq 1 \\ \operatorname{ch}[n \operatorname{arctanh} \bar{t}_{эв}^N], & \bar{t}_{эв}^N > 1 \end{cases}. \quad (5.44)$$

Примечание:

1. Математический аппарат полиномов Чебышева хорошо известен, однако напомним методику их вычисления в (5.43). Из (5.44) просто вычисляются полиномы нулевого и первого порядка:

$$T_0(\bar{t}_{эв}^N) = 1; T_1(\bar{t}_{эв}^N) = \bar{t}_{эв}^N, \quad (5.45)$$

а вводя обозначение $\tau = \arccos \bar{t}_{эв}^N$ ($0 \leq \bar{t}_{эв}^N \leq 1$), имеем следующее рекуррентное соотношение:

$$T_n(\bar{t}_{эв}^N) = \cos(n\tau), \quad (5.46)$$

$$T_{v+1}(\bar{t}_{эв}^N) = \cos[(v+1)\tau] = \cos(v\tau)\cos\tau - \sin(v\tau)\sin\tau, \quad (5.47)$$

$$T_{v-1}(\bar{t}_{эв}^N) = \cos[(v-1)\tau] = \cos(v\tau)\cos\tau + \sin(v\tau)\sin\tau, \quad (5.48)$$

а из сложения (5.47) и (5.48) получим

$$T_2(\bar{t}_{эв}^N) = 2\bar{t}_{эв}^N T_1(\bar{t}_{эв}^N) - T_0(\bar{t}_{эв}^N) = (2\bar{t}_{эв}^N)^2 - 1 \quad (5.49)$$

и аналогично (5.49) для полиномов остальных порядков:

$$\begin{aligned} T_3(\bar{t}_{эв}^N) &= 4(\bar{t}_{эв}^N)^3 - 3\bar{t}_{эв}^N; T_4(\bar{t}_{эв}^N) = 8(\bar{t}_{эв}^N)^4 - 8(\bar{t}_{эв}^N)^2 + 1; \\ T_5(\bar{t}_{эв}^N) &= 16(\bar{t}_{эв}^N)^5 - 20(\bar{t}_{эв}^N)^3 + 5\bar{t}_{эв}^N; \\ T_6(\bar{t}_{эв}^N) &= 32(\bar{t}_{эв}^N)^6 - 48(\bar{t}_{эв}^N)^4 + 18(\bar{t}_{эв}^N)^2 - 1. \end{aligned} \quad (5.50)$$

2. В (5.43) $t_{эв}^N$ — текущее время эволюции ноосферы, нормированное к единице (см. рис. 5.53) — достижению состояния $\bullet\Omega$; собственно такая нормировка принята при использовании математического аппарата полиномов Чебышева, а функция $[R[\bullet\Omega](...)]$ суть степень приближения к $\bullet\Omega$ в развитии ЕИПН.

Наконец, важную роль в реализации функциональной заданности соотношения (5.43) играет нелинейный коэффициент $k_{эв} \equiv k_{эв}(\bar{t}_{эв}^N)$ — коэффициент эволюции, экспоненциальная функция, характеризующая выделение полезной информации $\sum I_{н.и.}$ на фоне суммарных шумов $\sum I_{ш.}$ ЕИПН в смысле $\sum I_{ш.}/\sum I_{н.и.} \rightarrow 0$, то есть $k_{эв}$ по сути есть коэффициент эволюции информации, выделяемой из совокупного шума, то есть непродуктивной, дублирующей и пр. информации.

Наконец, чтобы не усложнять структуры (5.43) и лишать ее наглядности, мы не вводим в формулу нелинейную зависимость R от T_n в том смысле, что порядок n полинома T_n нарастает по мере $\rightarrow \bullet\Omega$. На рис. 5.53 это иллюстрировано увеличением частоты осцилляций кривой R при одновременном уменьшении амплитуды осцилляций.

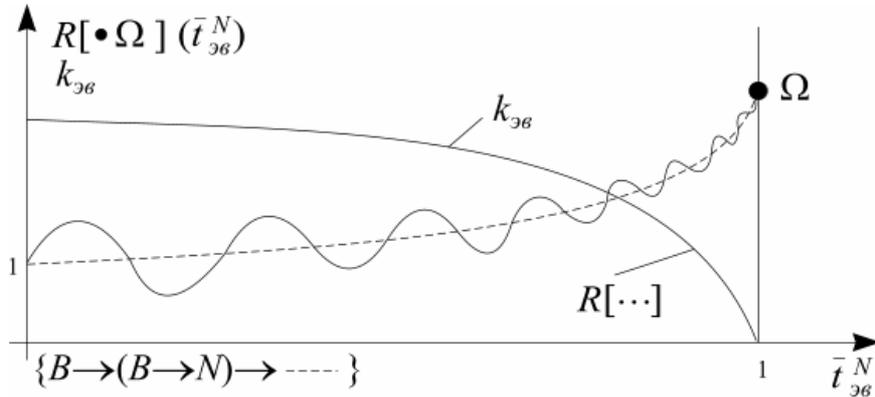


Рис. 5.53. Иллюстрация к теореме 5.1

Таким образом, медианная функция \bar{R} (штриховая кривая) является, как и $k_{эв}$, экспоненциальной, но с меньшей крутизной, что следует из (5.43).

Доказательство теоремы следует из того, что все биопроцессы, в том числе и функционирование ЕИПН, равно подчиняются экспоненциальному закону, как универсуму природы, и чебышевскому закону: последнее доказано И. Пригожиным⁶⁷ и *G. Nicolis et S. Subba Rao*⁴⁵⁰ (см. выше).

Таким образом, главный вывод из теоремы 5.1 гласит (отсюда и ее романтизированное название...), что никакое, самое высшее развитие искусственного интеллекта, в том числе использующего электронно-полевые аналоги живых объектов в ЕИПН, включая модели головного мозга человека, не сможет превзойти качества мышления индивидуального человека. В противном случае нарушилось бы единство эволюции, ее цели в части живой материи. То есть природа здесь ставит запрет на переподчинение *h.n.* им же созданному искусственному интеллекту. Поэтому «апория головы профессора Доуэля» (ситуация известного фантастического романа А. Беляева) есть бесконечное приближение к сценарию переподчинения *h.n.*, но недостижению его даже в $\bullet\Omega$. Итак, голова профессора Доуэля, то есть высшая по интеллекту биотехническая система не может состояться. Соответствующая теорема о пределе развития искусственного интеллекта была сформулирована нами в работе⁵⁰ (см. также выше и в «Предтече ноосферы»).

Поэтому и роль электронно-полевых аналогов живых объектов в ЕИПН (здесь мы не будем углубляться в их техническую реализацию — все это хорошо видно на примере компьютерных вирусов; см. «Предтечу ноосферы») в системе искусственного интеллекта — в масштабном, конечно,

скейлинге — такая же, как и роль животных предков человека в его интеллектуальной деятельности. Но — об этом исчерпывающе сказал еще Фридрих Энгельс⁴³⁷: «...Ибо, подобно тому как история развития человеческого зародыша во чреве матери представляет собою только сокращенное повторение разворачивавшейся на протяжении миллионов лет истории физического развития наших животных предков, начиная с червя, точно так же и духовное развитие ребенка представляет собою только еще более сокращенно повторение умственного развития тех же предков, — по крайней мере более поздних. Но все планомерные действия всех животных не сумели наложить на природу печать их воли (выд. нами. — Авт.). Это мог сделать только человек.

Коротко говоря, животное только пользуется (выд. Фр. Энгельсом. — Авт.) внешней природой и производит в ней изменения просто в силу своего присутствия; человек же вносимыми им изменениями заставляет ее служить своим целям, господствует (выд. Фр. Энгельсом. — Авт.) над ней. И это является последним, существенным отличием человека от остальных животных...» (С. 12—13).

В заключении главы — и в прямой связи с концепцией ЕИПН — остановимся на феномене «точки Омега». Хотя мы его, феномен, и постоянно, порой всеу, употребляем со ссылкой на П. Тейяра де Шардена, но... у нас несколько иное понимание его. В то же время именно де Шарден ввел этот термин (как и термин «ноосфера» — в соавторстве с Леруа, кстати) и дал первичное толкование; это заслуживает постоянного упоминания имени выдающегося французского ученого-антрополога, открывателя синантропа и создателя учения о феномене человека⁵⁵.

Феноменология человека, а значит и феноменология ноосферы, П. Тейяра де Шардена не без оснований полагается в научном мире классической финалистской теорией эволюции. Как пишет сам де Шарден⁵⁵: «Каким бы ни был незаметным невероятный потенциал неожиданного, уже накопленный духом Земли, никто не осмелится представить себе окончательный внешний вид ноосферы. Конец света невообразим. Но мы можем, используя ранее построенные линии подхода, в определенной степени предвидеть значение и очертить формы события, которое наш рассудок бессилен описать» (С. 215).

Ниже вкратце изложим концепцию финализма — «точки Омега» П. Тейяра де Шардена. Но предварительно сделаем замечание, поясняющее возможный налет «научного субъективизма» в теории выдающегося ученого. Здесь надо понимать своеобразную атмосферу — в смысле принадлежности к научно-общественным школам, в которой работал де Шарден. С одной стороны, в своих воззрениях и исследованиях, особенно в своей «ра-

бочей» специальности палеонтолога, он придерживался классических методов* естествознания в западноевропейской его окраске: позитивизм и эмпиризм, сочетающийся с отдельными положениями идеализма... даже некоторого научного романтизма.

А вот с другой стороны, следует помнить, что де Шарден первичное образование, а оно, как известно, и формирует образ мышления человека (не современного рядового российского студюозуса, конечно...), получил в иезуитском коллеже Нотр-Дам-де-Монгре, а при выходе из него в 1899 г. Стал членом этого ордена, уставу, правилам и — в определенном смысле — методологии научного поиска которого следовал всю жизнь. Как отмечает автор предисловия к книге⁵⁵ Б. А. Старостина, *«по характеру своему и сельскому воспитанию Пьер был лишен того «иммунитета» против консерватизма католических учебных заведений, который позволил таким их выпускникам, как Эрнест Ренан или Анатоль Франс, развить в себе вольнодумные и даже иррелигиозные взгляды»* (С. 6).

Как бы там ни было, но в своих научных изысканиях, особенно в области феномена человека, ноогенеза, говоря по-нынешнему, Тейяр де Шарден во многом опирался и на философско-религиозные концепции. Но и это почти ничего бы нам, отдаленно от него живущим, не говорило, если бы ни одно «но», акцентированное выше: Тейяр *неформально* принадлежал к ордену иезуитов.

...При всем уважении к советской школе, в том числе и высшей, слишком прочный след в ней оставили историк Покровский и прямолинейные пролеткультовцы. Поэтому при слове «иезуит» возникают одинаковые картины: сжигаемый на костре Джордано Бруно и вообще, как рядовое явление

* *Nota bene...* как всякое лыко в строку; или не всякое. Это по поводу самого понимания *классики* научных методов. Я как-то посмеивался, когда в самом начале «миллениума» была издана книга¹⁸, создана комиссия по борьбе с лженаукой при Академии наук РФ, начались «зачистки» в академических институтах. Но маразм, как известно, крепчает, если кто-то (имя им легион) из его усиления извлекает лично-групповой гешефт. Вот и сегодня с утра мой директор, только что побывавший в ВАК'е по поводу перерегистрации журнала «Вестник новых медицинских технологий», где он — главный редактор, а я — зам., сообщил: некто, очень академический ученый, заявил, что-де зачем нам в «ВАК'овском списке» такие журналы, как «Вестник...», если там печатают даже антинаучные измышления А. А. Яшина по части мифотворческого «единого информационного поля ноосферы» (!?). Я — человек с природным юмором и дисциплинирующим военно-морским воспитанием (см. художественные книги^{280, 341–349}), поэтому очень даже спокойно отношусь ко всякому «анти-пиару», даже понимаю его полезность. А как биолог, повторюсь, что по поздней осени и ранней весне (сейчас, когда я пишу эти строки, на дворе конец марта) у возбудимых людей наблюдаются резко противоположные эскапады: с одной стороны, их тянет в иррациональное, с другой — в сугубый консерватизм. Одна надежда, что Барак Обама одобрит идеи ЕИПН...

ние, множество костров по воскресеньям на Гревской площади Парижа, где жгут и жгут тысячи ведьм и колдунов. Еще вспомнят те, кто после окончания школы баловался чтением художественных книг, того же Валентина Саввича Пикуля, кстати, одного из моих любимых писателей (и вообще я недавно стал лауреатом литературной премии им. В. Пикуля) — о происках иезуитов на территории Российской империи...

В действительности же в структуре Ватикана основанный Игнатием Лойолой орден выполнял, да и сейчас выполняет, роль министерства по комплексной идеологии в рамках деятельности церкви Св. Петра, причем в его же ведении находится и самый сложный вопрос о динамическом, имманентном компромиссе теологии и науки. Очень тонкий, щекотливый вопрос... И здесь иезуиты, извините за тавтологию, проявляют иезуитскую изворотливость. Ибо, с одной стороны, смешно не признавать научных истин; с другой — надо незыблемо поддерживать базовые догматы веры.

Как известно, но, понятно, не широкой аудитории верующих, адептов церкви и просто «широких масс», Коперника, Галилея, того же Бруно, подвергали суду инквизиции вовсе не за факт научного (для Галилея — строго математического) описания истинного строения солнечной системы, что де-юре Ватикан признавал, но за утверждения того, что эти научные законы в действительности управляют космосом. По-иезуитски, скажете вы? Но ведь это и являлось перманентным компромиссом теологии и науки — в ситуации на то время.

Теперь вернемся к финализму Тейяра де Шардена: он достаточно строго следовал научной истине во всем, но превзойти догмат о кончине мира не то что ни хотел, опасаясь чего-либо для себя негативного (не тот человек! Не наши «академисты»...), но не мог в силу сложившегося своего мировоззрения.

А вот теперь — к основным постулатам теории Тейяра де Шардена, точнее ее завершающим утверждениям о сверхжизни, завершающем этапе Земли и «точке Омега»:

1. Само появление жизни и мысли не только случайно, но и структурно обусловлено «контурами и судьбой земной массы».

2. Сверхжизнь характеризует завершающий этап Земли.

3. Конец света — скорее всего космический катаклизм и вообще какое-либо несчастье, например, микробно-вирусная смерть. Но категорию обязательного несчастья намного превосходит категория высшего предназначения человека⁵⁵: «Не приостановка, какой бы ни была ее форма, а последний прогресс, наступающий в свой биологический час. Созревание и высшая ступень. Все дальше в невероятное, из которого мы вышли. Имен-

но в этом направлении, если мы хотим предвидеть конец света, следует экстраполировать человека и гоминизацию» (С. 217).

4. Прогресс этапа сверхжизни — прежде всего в коллективной и духовной форме.

5. В организации научных исследований — средоточие всех ресурсов; здесь «человеческое видение... биологически... требует выделения в независимую функцию со своими отчетливыми органами. Но еще немного, и ноосфера найдет свои глаза» (С. 220).

6. Человек — предмет познания. И мысль человека может развиваться до самых ее пределов и вершин только на биологической, материальной основе — человеческого организме; опять же «голова профессора Доуэля» здесь не проходит.

7. Соединение науки и религии — двух коррелирующих факторов одного и того же полного акта познания, «который только один смог бы охватить прошлое и будущее эволюции, чтобы их рассмотреть, измерить и завершить» (С. 213).

8. Финализм: «Конец света — внутренний возврат к себе целиком всей ноосферы, достигшей одновременно крайней степени своей сложности и своей сосредоточенности. Конец света — переворот равновесия, отделение сознания, в конце концов достигнутого совершенства, от своей материальной матрицы, чтобы отныне иметь возможность всей своей силой покоиться в божестве — омеге. Конец света — критическая точка одновременного возникновения и обнаружения, созреваания и ускользания» (с. 225).

9. На завершающем этапе Земли зло сводится к минимуму, но это об «обычном» зле. Но зло в совершенно иной форме, возрастая вместе с добром, может и максимизироваться.

10. Мир свертывается в «точке Омега», но действует вселенский закон сложности сознания.

Таким образом, в понимании Тейяра де Шардена «точка Омега» и финал Земли (ноосферы Земли) суть синонимы.

Если нашелся внимательный читатель, осознанно воспринявший все написанное нами выше (и ниже, конечно...), в «Предтече ноосферы» и в работе¹, он не мог не заметить, что: а) автор не придерживается концепции финализма; б) понятие «точки Омега» у автора далеко не во всем идентично такому у П. Тейяра де Шардена. Справедлива

Лемма 5.18. Концепция финализма в трактовке П. Тейяра де Шардена, исходящая из (его) представления о случайности зарождения и развития жизни на Земле, и утверждающая о неизбежности гибели жизни в момент высшего развития ноосферы Земли («точка Омега»), имеет локальное — в рамках конкретной планеты с биотропными условиями — значе-

ние с немотивированностью обязательного коллапса жизни, но во вселенском масштабе является логически противоречивой, поскольку для такой концепции не выполняется принцип единства материального мира.

...И вторая, конкретизирующая:

Лемма 5.19. *Поскольку глобальный, вселенский финализм невозможен — возможно только пульсирование этого материально-энергетически-временного фактотума (...Вселенная → сжатие → сингулярность → Большой взрыв → расширение → ... и так до бесконечности), то и локальный финал Земли вовсе не обязательно будет коллапсом: во-первых, скорее всего история Земли имеет и будет иметь ряд циклических биосферноосфер (по В. И. Вернадскому); во-вторых, к моменту физико-химически-энергетической гибели планеты Земли ее высокоорганизованная, достигшая $\bullet\Omega$ жизнь — мысль способна переместиться с нее, выйти в космос (по К.Э.Циолковскому), ибо смерть вещественная, материальная не есть смерть души, то есть высшего синтетического знания (почти по Л. Н. Толстому).*

...И третья, апологизирующая феномен ЕИПН:

Лемма 5.20. *Условием достижения $\bullet\Omega$ на высшем этапе развития ноосферы Земли является глобальное, всепланетное функционирование ЕИПН, как распределенной, иерархической системы суммации всей полезной информации, ее фильтрации от информационного шума и выделения *sintta sinttagit* коллективного знания, предельного для постижения *h.n.*, причем этот предел определен ФКВ, в форме, оптимальной для ее перенесения на другой биогенный объект космоса и/или включения во вселенский разум (по Н. Ф. Федорову).*

И все же важнейшим для умозрительных предположений является не единое информационное поле, своим реальным уже существованием так волнующее академических мужей (см. подстрочное *nota bene* выше), но вопрос, говоря на языке школьника-отличника, «хорошиста» по крайней мере: а куда это самое ЕИПН после достижения «точки Омега» девается? Вопрос по существу: если Солнце утром зажигают (в смысле жизнь проходит на биогенной планете свой полный эволюционный цикл), говоря словами Влад. Маяковского, то ведь кому-то это нужно? — А нужно, в первую очередь, таинственному ФКВ; см. наши комментарии по этому поводу на протяжении всей настоящей диалогии.

Природа не опытная лаборатория, и бесконечные опыты с формированием ЕИПН, которые потом бесследно исчезают, ей не нужны. И, вообще говоря, это было бы прямым нарушением принципа единства мироздания, то есть абсурдом. Это надо хорошо понимать; ведь все мы прекрасно и без

обсуждения понимаем и принимаем «локальные» принципы единства той же математики, физики, химии...

А раз так, то формирование конкретных ЕИПН оправдывает себя в том только случае, если они в итоге становятся составной частью феномена вселенского разума (по Н. Ф. Федорову). Здесь равновозможны два варианта: как распределение по пространству сформированных ЕИПН — их условно-пространственное суммирование с сохранением автономности (рис. 5.54, а), так в преемственности связи и все большего высшего развития (рис. 5.54, б); здесь k — условный (как степень числа) показатель усложнения на базе всех предыдущих опытов с ЕИПН. Правда, в первом случае возникает вопрос (ныне —) без ответа: а как эти $[ЕИПН]_j$ материально существуют в пространстве Вселенной после, например коллапса, породившей его биогенной планеты?

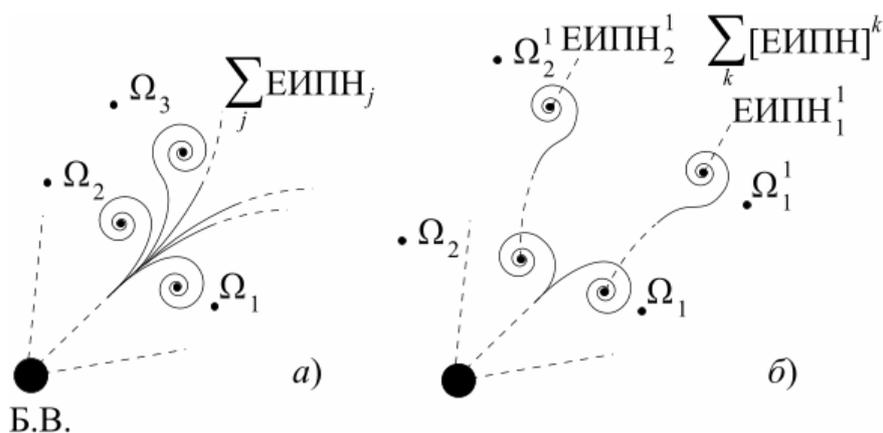


Рис. 5.54. Два возможных варианта формирования вселенского разума, как объединение ЕИПН с ЭМ-базисом биотропных планет: распределенного по Вселенной (а) и с преемственностью связи и доразвития прежде бывших и вновь возникающих ЕИПН (б)

...Итак, много, друг Горацио... А на заре новой науки и новых знаний XX века выдающийся русский физик-естествоиспытатель Н. А. Умов писал в статье «Эволюция мировоззрения в связи с учением Дарвина»⁴⁹: «Если все недоступное пониманию считать внеестественным, то вся природа окажется внеестественной, и ничего естественного не останется» (С. 345).

Ведь мы же полагаем создание комитета по лженауке¹⁸ вполне естественным — с позиций как материализма, так и западного неопозитивизма,

так почему бы, исходя из принципа единства и борьбы противоположностей, «комитетчикам» не признать идеи ФКВ и ЕИПН естественными?

ВЫВОДЫ И ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ

1. *Структура* космоса суть вещественно-полевой базис, своего рода «каркас» для записи фундаментального информационного кода. Этот ФКВ и есть тот демиург, высший разум мироздания, в существовании которого ни в кои века никто не сомневался, а его функциональные качества были определены еще в древнейших теологических манускриптах... Этот базис следует интерпретировать как самодостаточность структуры мироздания, описываемой фундаментальными законами и мировыми константами, которые и есть исходное содержание самых общих матриц ФКВ, а их развертывание — по нисходящей иерархии — есть скейлинг общих матриц на объекты и процессы макро-, мега и микромира. А что «выше» или «ниже» этих ступеней мироздания — нам знать не дано и не будет дано, ибо наш живой мир, наша грядущая ноосфера суть псаммит*, мельчайшая песчинка животного космоса (термин К. Э. Циолковского).

1а. Что является — с точки зрения эвристической онтологии — первичным: ФКВ или структура Вселенной? При ответе на заданный (сакраментальный) вопрос, понятно, следует отойти от «прямолинейной» логики, ибо здесь возможен ответ и в рамках трехзначной логики Н. А. Васильева-А. А. Зиновьева⁵⁰⁵...

1б. Каковы преимущественные области (объекты) Вселенной в отношении адекватности 11- и 26-мерности пространств-времени?

1в. Является ли знак киральности (χ_D или χ_L) для спиральных галактик фактором стохастическим, или здесь действует, вернее — действовала, определенная закономерность, связанная с первичным структурированием Вселенной?

2. *Допуская* — опять же с позиций эвристической онтологии и многозначной логики — действительность ФКВ, как генерального фактора вселенского целеуказания, можно ли представить более «удачный» математический базис его записи на неуничтожимых объектах космоса, нежели простые числа? Как представляется, и вовсе не только нам, лишь последние могут претендовать на эту роль, учитывая: а) их неделимость; б) неисчерпаемость; квазилинейность \equiv квазиэкспоненциальность; в) включаемость во все натуральные числа, ибо каждое натуральное число

* «Псаммит или исчисление песчинок» — один из основных трудов Архимеда.

во все натуральные числа, ибо каждое натуральное число есть либо число простое, либо сумма двух простых, либо сумма трех простых.

2а. В чем может состоять онтологическая причина того факта, что, несмотря на тысячелетнюю историю математических изысканий, так и не найдено точное распределение простых чисел? — Связать с записью ФКВ на основе простых чисел.

2б. Можно ли ассоциировать числа в матрицах ФКВ (см. § 5.2), не являющихся простыми, с: а) информационным шумом в ФКВ? б) избыточностью кодирования информации? в) резервированием информации в ФКВ?

2в. Является ли доказательство 10-й проблемы Гильберта о разрешимости диофантовых уравнений (Юрий Матиясевич, 1971) окончательным утверждением о невозможности нахождения простых чисел иным методом, кроме как последовательным перебором?

3. *Фундаментальный* принцип двойственности представления характерен и для записи ФКВ, что выражается в одновременном использовании последним для своей регуляции простых чисел и чисел Фибоначчи, причем если первые есть информационное содержание, то числа Фибоначчи регулируют структуру Вселенной (принцип «золотой пропорции»).

3а. Можно ли утверждать, что шестиуровневая структура головного мозга *h.s.* является наиболее наглядным подтверждением антропного принципа в строении мироздания?

3б. Как соотносить в пространстве (космоса, биосферы/ноосферы Земли, мозга *h.s.* и пр.) материализацию сферических матриц простых чисел и матриц чисел Фибоначчи? — Вариантов множество, но правильный ответ сугубо детерминирован...

3в. В чем состоит сущность модифицированных рядов вида «простые числа \equiv числа Фибоначчи» в описании ФКВ?

4. *Информационное* поле ноосферы суть субстанция, имеющая сложный материальный предикат, характеризующаяся геоглобальностью, многомерностью, коммуникационными качествами, отличающаяся многовариантностью материальных носителей и динамизмом взаимных их перевоплощений, эволюционирующая синхронно с процессами, сопутствующими деятельности *h.n.* при развертывании матрицы ФКВ для ноосферного этапа эволюции жизни на Земле (уточнение определения, данного ранее в книге⁵⁰).

4а. Относится ли в полной мере к ареалу исчисления понятий в ЕИПН современный (строки эти пишутся в марте 2009 г.) кризис мирового капитализма? — Поясним, что, с позиций учения о социальной экономике ноосферного периода (см. ниже, а также «Предтечу ноосферы»), это вовсе не кризис в экономике, а коллапс потребительского мировоззрения мировой элиты и «среднего» класса; что требуется для перевода современного соци-

ально-экономического мировоззрения в более динамичную, открытую систему? — Это прямая подсказка...

4б. Каковы, исходя из данного выше определения ЕИПН, основные (возможные, доминирующие и пр.) направления в применении искусственных, технических СПЭМВ?

4в. Какова вероятность — оценивается, понятно, умозрительно — совпадения структур ЕИПН на различных биоимманентных объектах (планетах) космоса, исходя из фундаментальной, для всей Вселенной характерной, метрики (см. табл. 5.5, 5.6)?

5. *Информационное* поле ноосферы создается целеуказанием ФКВ, то есть эволюционирующей природы, посредством мышления *h.n.* с учетом имевшегося у *h.s.* задела интеллекта и накопленного знания. Таким образом, сама структура и функциональная самоорганизация (исходя из всеобщего синергетического закона развития ноосферы; см. § 3.1) ЕИПН не есть произвол и субъективность, но развертывание ФКВ в конкретном биоимманентном сценарии жизни.

5а. Насколько вероятно расхожее мнение (экстрасенсы, медиумы, фантасты и пр.) о включении собственного информационного поля *h.s.* и *h.n.* в ЕИПН посредством некоего «биополя» — не углубляясь в физическую суть последнего?

5б. Явится ли наращивание номенклатуры и численности (внутри своих классов) электронно-полевых биоаналогов в структуре ЕИПН коррелятом развития мыслящего социума? Или нет, но почему?

5в. В чем кардинальное различие между *summa summarum* достигаемого в ноосферный период эволюции искусственного интеллекта и знанием в ●Ω (по П. Тейяру де Шардену)?

Концепция единого информационного поля ноосферы в определенном смысле завершает основную тематику предпринятого исследования по феноменологии ноосферы — содержание предшествующих глав и «Предтечи ноосферы»; завершает в том смысле, что исчерпывается тот современный уровень знания о ноосферном феномене, с позиции которого мы можем с той или иной степенью достоверности говорить о логической (в рамках многозначной логики и эмпирической онтологии) непротиворечивости развиваемой теории. А вот два последующих, завершающих диалогию раздела — параллельные миры как объективный фактор развертывания ноосферы и отражение движения ноосферы в организации социума (в Заключении книги) — суть прогноз в гипотетических умозаключениях.

Единое информационное поле с объективной необходимостью и достаточностью объединяет в единое, виртуальное в своей основе, целое все вещественные и полевые атрибуты ноосферы — сферы разумной жизни, где собственно биосфере отводится роль биологической, точнее — по В. И. Вернадскому — биогеохимической матрицы, питательного гнезда для поддержания работы человеческой мысли.

*Отличие ЕИПН от де-факто уже существующей ныне системы глобальных телекоммуникаций, обеспечиваемых техническими и информационными технологиями,— причем в их преемстве и непрерывности развития — состоит в том, что для функционирования ЕИПН, как отображения мироздания, с учетом скейлинга параметров, уже недостаточно технических, организационных, информационно-технологических средств современного *modus vivendi*. Прежде всего, ЕИПН, уверенной предтечей которого является современный Интернет, будет полностью глобальной объединяющей информационной системой. Далее, все рутинные функции информационно-технологического обеспечения единого информационного поля возьмет на себя искусственный интеллект — в той ипостаси, которая была определена выше в заключительном параграфе главы. Наконец, принципиальной новизной ЕИПН явится развитая система электронных (полевых) биоаналогов: тот момент, что сейчас мы видим их только в форме вредоносных компьютерных вирусов, еще ни о чем не говорит... вернее, говорит о младенчестве этих технологий, ведь ему, младенчеству, всегда свойственны шалости. Разум приходит с годами.*