

ГЛАВА 3. ВЗГЛЯД С ОКОНЧАНИЯ БИОЭВОЛЮЦИИ И ОБРАЩЕНИЕ СТРЕЛЫ ВРЕМЕНИ

Внимательно ознакомившись с наиболее авторитетными источниками (см. библиографию к книге) по проблематике времени — абсолютного и биоэволюционного времени-дления,— мы не нашли даже самой общей постановки вопроса о взгляде с окончания биоэволюции. Даже П. Тейяр де Шарден со своей концепцией³⁰ финализма с окончанием БЭ в «точке Омега» • Ω не рассматривал обращение стрелы времени. Оно и понятно, чисто психологически, сознательно и особо подсознательно, человек, приобретя в процессе своей эволюции интеллект, в отличие от животных с доминантой инстинкта, более всего начал опасаться своего ухода в небытие. А эволюция для него от всей громады Мироздания сузилась до крохотного собственного дления и собственного же мировосприятия. Увы, даже великие умы во все времена не смогли преодолеть этого панического страха: агностики и стоики, метафизики и сугубые идеалисты — и их антиподы материалисты. Ведь обращение стрелы времени и взгляд с окончания биоэволюции и есть обратный отсчет времени... Но уже для всего человечества, как состоявшейся цивилизации. «Тебя, цезарь, приветствуют идущие»... во вселенское небытие.

Но так ли все печально, если отвлечься от животного инстинкта + человеческого интеллекта в их нерасторжимом единстве непрерывного и дискретного времени-дления? Здесь лучше Николая Федоровича Федорова (1828—1903), выдающегося мыслителя, основателя философии русского космизма, не скажешь¹³⁰: «Чтобы понять смертность объективно, нужно, конечно, не вносить во внешний мир ни разума, ни чувства, и тогда останется просто слепая сила или движение слепых частиц, а естественное следствие слепоты есть столкновение; следствием же столкновения будет разрушение, распадение. Но если каждую частицу одарить представлением и чувством целого, тогда столкновение исчезнет; не будет и разрушения, смерти. Вертикальное положение и есть первое выражение этого стремления взглянуть на мир как на целое. Вертикальное положение дало возможность почувствовать, понять единство и в то же время ощутить всем своим существом разъединение, разрыв, смерть. Животное по причине своего горизонтального положения ощущает только части, живет только настоящими минутами; исходным же пунктом человеческой деятельности не может быть лишь ощущение приятного или неприятного:

только то существо может быть названо разумным, которое знает действительную, общую причину всех своих напастей и устранение этой причины делает целью всей своей деятельности... Что субъективно — память, то объективно — сохранение связи, единение; что субъективно — забвение, то объективно — разрыв, смерть; что субъективно — воспоминание, то объективно — воскрешение» (С. 511).

Примечание: воскрешение в терминологии федоровской «Философии общего дела»¹³⁰ суть (его же термин) «память отцов», воплощающаяся в их детях, то есть, говоря языком логики: чрезпоколенное накопление человеческого интеллекта, знания в процессе всей эволюции человека.

3.1. Альфа и Омега биоэволюции: взгляд в целом

Как видно из иллюстрации на рис. 3.1 (расшифровка аббревиатур в подписи), только $VЗP_\tau$ и в краткосрочной перспективе $VЗП_\tau$ отображают более или менее реальную оценку движения биоэволюции. В настоящем параграфе внимание акцентировано на $VЗА$, который в «фокальной криволинейной плоскости наблюдения» (понятно, почему мы эту терминологическую связку закавычиваем) охватывает реальную оценку движения БЭ (незаштрихованная область) и укрупнено прогнозируемую оценку (заштрихованная область), при этом области разделены криволинейной осью OO' , соединяющей точку взгляда $VЗА$ с текущим моментом τ биоэволюции.

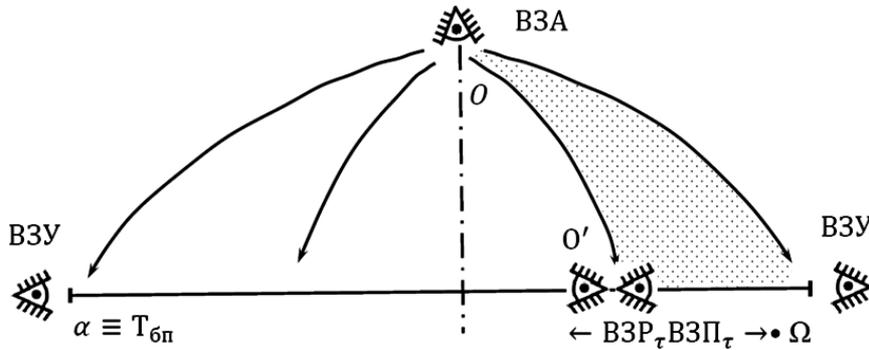


Рис. 3.1. К понятийной иллюстрации взглядов на движение биоэволюции от «альфы» $\alpha \equiv T_{6\pi}$ до «омеги» $\bullet\Omega$: $VЗУ$ — взгляд умозрительный; $VЗА$ — взгляд анализирующий; $VЗP_\tau$ — взгляд ретроспективный текущий; $VЗП_\tau$ — взгляд перспективный текущий

Движение биоэволюции как изменение в процессе наблюдения. Оценим это с позиции наблюдателя ВЗА в терминах комплексной логики²⁵, однако прежде оговорим используемый (рис. 3.1) нами термин «перспективный»; он же — «прогностический»; он же — «прогнозируемый», имманентный по определению ВЗА, ВЗП_т и ВЗУ — с отсчетом от •Ω «навстречу» биоэволюции и ВЗУ — с отсчетом от оси ОО' до •Ω. Логически этот термин — в любом его словесном варианте — не является противоречивым, равно как и понятийно ясен. Однако, фактологически прогностика в биоэволюции, а этому посвящен том⁹ ЖМФН, почти ничем не отличается от умозрения. Это свойство интеллекта, как всегда, прекрасно и четко описанное Анри Бергсоном²⁸: *«Именно потому, что интеллект всегда стремится воссоздать и воссоздает из данного, он и упускает то, что является новым (выд. Тейяром де Шарденом.— Авт.) в каждый момент истории. Он не допускает непредвиденного. Он отбрасывает всякое творчество. То, что определенные предпосылки приводят к определенному последствию, исчисляемому как функция этих предпосылок,— вполне удовлетворяет наш интеллект. То, что определенная цель порождает определенные средства ее достижения,— мы также понимаем. В обоих случаях мы имеем дело с чем-то известным и, в сущности, с прежним, которое повторяется. Здесь наш интеллект чувствует себя привольно»* (С. 174).

То есть интеллектуальная ветвь биоэволюции при всем ее главенстве и нарастании мощи по мере завершения БЭ качеством прогнозирования не обладает. Причина этого «недостатка» интеллекта вытекает из его основного достоинства: способности детального, покадрового (см. выше) анализа прошедшего, но главное — текущего *status quo* в движении как БЭ, так и общей эволюции Мироздания. Законам последнего, в силу действенности ПЭК, воспрещено охотиться сразу за двумя зайцами. Способность полной, не ограниченной временем ($\tau_{36} \rightarrow$) прогностики дана инстинктивной ветви биоэволюции, но она, как та неразговорчивая на людском языке собака, знает, но не понимает своего знания, ибо только интеллект осознает себя в биоэволюции, а инстинкт нет.* По Джулиану Хаксли: человек суть эволюция, познавшая сама себя (цитируем по памяти).

Таким образом, мы не акцентируем термин «прогностика» в отношении ВЗА, ВЗП_т и обоих ВЗУ, то есть наш наблюдатель ВЗА никак не прогнозирующий вправо от ОО' (рис. 3.1), но сугубо анализирующий. Справедлива

* Лытим себя надеждой, что читающий уж точно нас понимает; к глубокому сожалению, интеллект на нынешнем этапе перехода (*h.s.s.* → *h.l.*) волею БЭ-матрицы ФКВ не только полностью утрачивает качество прогнозирования^{9, 10, 12}, но и ... качество понимания связно излагаемого текста (тож и речи); мышление оцифровывается (мышление по иудушке Горбачеву...)

Лемма 3.1. В движении биоэволюции пространство и время ее действительности от α до $\bullet \Omega$ инвариантны в смысле аксиомы²⁵: если $V_\Phi(\tau_\Phi)$ есть пространственная (временная) структура общей эволюции относительно τ_Φ , а $V_{\varepsilon\beta}(\tau_{\varepsilon\beta})$ суть структура БЭ, образованная из элементов $V_\Phi(\tau_\Phi)$, так что $V_{\varepsilon\beta}(\tau_{\varepsilon\beta}) \subset V_\Phi(\tau_\Phi)$, относительно $\tau_{\varepsilon\beta}$, то $V_{\varepsilon\beta}(\tau_{\varepsilon\beta})$ также будет пространственной (временной) структурой, то есть как для общей эволюции, так и для БЭ пространство (время) всегда есть про пространство (время), индифферентно к способу его представления в смысле отсчета, измерения, пространственного (временного) ограничения и пр.

Утверждение леммы 3.1 не является тривиальным, логической тавтологией и пр., но обосновывает логическую непротиворечивость: а) представления БЭ как составной части общей эволюции, то есть матрица ФКВ (земной в нашем случае) движения БЭ является субматрицей матрицы ФКВ общей эволюции; б) инвариантности пространства и времени действительности БЭ в ее временных «срезах» и в движении БЭ от α до $\bullet \Omega$.

Следующим аспектом в анализе ВЗА на движение БЭ, как изменения в процессе перемещения, является уточнение (исследование) тождества и различия, что суть логическая антитеза, пространственного места БЭ и времени $\tau_{\varepsilon\beta}[\alpha, \bullet \Omega]$ относительно оси OO' (рис. 3.1). То есть речь пойдет о степени компетентности ВЗА, наблюдающего пройденный на момент наблюдения (наше время) путь БЭ — незаштрихованная область и еще не пройденный путь БЭ — заштрихованная область на рис. 3.1; первую обозначим $BЭ_{пр}$, вторую — $BЭ_{нп}$, причем $BЭ \equiv BЭ_{пр} + BЭ_{нп}$. Справедлива

Лемма 3.2. Пусть $BЭ_{пр}$ и $BЭ_{нп}$ есть пространственные — с условно исключенным движением БЭ ($\tau_{\varepsilon\beta}$), то есть рассматриваем «остов» уже свершившейся БЭ — структуры относительно OO' , в которых ВЗА имеет объектом пространственно-временного наблюдения некоторый ЭИ, причем $\tau_{\varepsilon\beta}^0$ — текущее время наблюдения, и обозначая через \varkappa и η , соответственно, высказывания: «ЭИ во время $\tau_{\varepsilon\beta}^0$ находится внутри $BЭ_{пр}$ » и «ЭИ во время $\tau_{\varepsilon\beta}^0$ находится внутри $BЭ_{нп}$ », дадим определения²⁵: а) $BЭ_{пр}$ и $BЭ_{нп}$ пересекаются относительно OO' во время $\tau_{\varepsilon\beta}^0$, если и только если $(\exists ЭИ)(\varkappa \wedge \eta)$; б) $BЭ_{пр}$ и $BЭ_{нп}$ совпадают относительно OO' во время $\tau_{\varepsilon\beta}^0$, если и только если $(\forall ЭИ)(\varkappa \wedge \eta)$; точно такие же определения имеют силу для временных структур БЭ с разницей, что «время $\tau_{\varepsilon\beta}^0$ » выше везде заменяется на «место v^0 » БЭ.

Из формулировки леммы, как логически формализованной, определение а) означает, во-первых, непрерывность $BЭ \equiv BЭ_{пр} + BЭ_{нп}$; во-вторых, возможность $BЗР_\tau \rightarrow BЗП_\tau$ (рис. 3.1), то есть реальность определенной,

краткосрочной прогностики движения БЭ, анализируемой ВЗА; б) означает допустимость анализа ВЗА всей БЭ в целом в смысле определенной «симметрии» БЭ_{пр} и БЭ_{нп} относительно ОО' по типу: «восходящая ветвь БЭ» → *Sim/ОО'* → «нисходящая до • Ω ветвь БЭ». Пояснять *ob ovo* здесь долго и, так сказать, витиевато, поэтому надеемся на первое впечатление читающего, что есть выражение ему доверия...

Однако, если анализирующий наблюдатель ВЗА четко разделяет БЭ_{пр} и БЭ_{нп}, рассекая их осью ОО', то для этого случая справедливы ограничительные определения²⁵: в) БЭ_{пр} и БЭ_{нп} не пересекаются относительно ОО' во время $\tau_{эб}^0$, если и только если ($\neg \exists \text{ЭИ}$)($\exists \wedge \eta$); г) БЭ_{пр} и БЭ_{нп} не совпадают относительно ОО' во время $\tau_{эб}^0$, если и только если ($\neg \forall \text{ЭИ}$)($\exists \wedge \eta$).

Для нашего рассмотрения анализирующая позиция ВЗА наиболее сильна при признании а) и з). Это очевидно.

Другое следствие леммы 3.2 и определений а) ... з) состоит именно в толковании тождества и различия места (пространства) и времени в биоэволюции с позиции анализирующего ВЗА, а именно: из сказанного выше допустимо утверждение о том, что один и тот же ЭИ может одновременно находиться в разных местах V_1^0 и V_2^0 БЭ, а также ЭИ, пространственно находясь в одном месте V^0 БЭ, может характеризоваться различными временными отсчетами $\tau_{эб,1}^0$ и $\tau_{эб,2}^0$: ... Это нечто сходное с дуализмом элементарных частиц в микрофизике. То есть здесь — в отношении БЭ — можно, учитывая названный дуализм в микрофизике, бездоказательно принять допустимость «одноместности» и «одновременности», сославшись на «вездесущий» ПЭК... Но мы отойдем от такого формализма, хотя бы и не противоречащего логике.

Как следует из правил логики, общепонятное *отрицание* (по здравому смыслу...) «одноместности» и «одновременности», ($\tau_{эб,1}^0$ и $\tau_{эб,2}^0$) и (V_1^0 и V_2^0), соответственно, суть следствие того, что данные утверждения принимаются, опять же по здравому смыслу, лишь постольку, поскольку здесь логический формализм подменяется терминологической (языковой) нечеткостью определения терминов «разные места» и «в то же самое время». Действительно, отрицание указанного выше тождества справедливо, логически априорно для умозрительной математической точки в абсолютном времени. Но если терминами «разные места» и «в то же самое время» характеризуются тождество и различие некоторых реальных объектов по пространственному и временному порядку? Например, уточним термин «разные места» — в рамках снижения силы логики — как «разные соседние курортные места», а термин «в то же самое время» как «в то же самое

курортное время» — и что получим? Получим, «однместность» и «одновременность»...

...Здесь, предваряя содержание одного из последующих подпараграфов, обратимся к характерному примеру *фрактальной* геометрии^{131, 132}, отрасли *системной* (подчеркнем это слово) математики, стремительно и недавно возникшей, завоевавшей признание и потребность почти во всех отраслях естествознания, но, увы, почти исчерпавшей сейчас себя в перспективности развития и перешедшей из науки в технологии, ибо фрактальность не относится к наукам фундаментальным, но — прикладным. Итак, пример, приводимый почти во всех трудах по основам фрактальной геометрии: на картах Испании граница с Португалией оценивается где-то чуть менее тысячи километров, а на картах Португалии та же граница значится в два раза больше (!?). — В чем дело? — А в том, что Испания, как страна во европейским меркам средне-большая, на своих географических картах спрямляет небольшие, в десятки километрах, изгибы границы с Португалией, а последняя, как страна меньшего «калибра» по территории, учитывает на картах эти «изгибы».

Итак, все дело в строгости логической терминологии. Но для биоэволюции справедлива

Лемма 3.3. *С позиции ВЗА в окрестности $(\pm \Delta)$ OO' тождественны понятия $(\tau_{\text{эб},1}^0$ и $\tau_{\text{эб},2}^0)$ и $(V_1^0$ и $V_2^0)$ в том смысле, что БЭ непрерывна, а «интеллектуальная» и «инстинктивная» ветви ее под контролем оператора $|vern\rangle$; , имея качества расслоения дления $\sum_i D[DL_i] \subset \tau_{\text{эб}}$, обладают свойствами «однместности» и «одновременности».*

То есть и инстинкт, и интеллект в биоэволюции не могут быть «привязаны» к одному и тому же месту и времени.

Движение БЭ с позиции ВЗА есть изменение, которое может характеризоваться как непрерывное, так и дискретное, а учитывая «кинематографический принцип» Анри Бергсона, и вовсе можно говорить о тождественности непрерывного и дискретного в специфике нашего рассмотрения.

Выше в книге, равно как и в других томах ЖМФН, мы часто используем различные (модальные) предикаты: Р, Е, М, N, С и более специфичные. Вне всякого сомнения, логика рассмотрения изменений также характеризуется такими, специфическими предикатами²⁵. Рассмотрим этот момент, предварительно напомнив, что собственно предикат (от лат. *praedicatum* — сказанное) суть логическое сказуемое, собственно как и предикат — сказуемое в грамматике, то есть то, что в суждениях и в утверждениях логики высказывается о предмете суждения. В данном (нашем) аспекте логическо-

го рассмотрения, например, суждение «биоэволюция движется (изменяется)» понятие «движется (изменяется)» и будет предикатом. А процесс определения такого предиката называется *предсцированием изменений* — в нашем случае с позиции ВЗА, опять же оговоримся. Справедлива

Лемма 3.4. *Если покадрово дискретизировать текущие изменения $БЭ=\alpha, БЭ_1, \dots, БЭ_n, \bullet \Omega$ в соответствии с принятой нами концепцией $БЭ[\alpha, \bullet \Omega]$, то изменение $\downarrow БЭ_i \Rightarrow \downarrow БЭ_j$, где \Rightarrow — двухместный предикат, исследуется²⁵ как особый ЭИ $\downarrow (\downarrow БЭ_i \Rightarrow \downarrow БЭ_j)$, которому приписываются предикаты, специально определенные, причем изменение $БЭ$ рассматривается как дискретное, не принимая во внимание переходное состояние, либо абстрактное, если переходного состояния нет, или недискретное, если во внимание принимаются покадровые переходные состояния — кинематографический принцип, то есть предикаты «дискретный» и «недискретный» (кинематографически непрерывный) в приложении к изменению $БЭ$, как характеристики ее движения с позиции ВЗА, приобретают такую специфику, как указание на способ анализа: дискретность или кинематографическая непрерывность.*

Поясним содержание леммы, а именно: изменение $\downarrow (\downarrow БЭ_i \Rightarrow \downarrow БЭ_j)$ происходит в интервале времени $\tau_{эб}$ движения $БЭ$, если и только если имеет место следующее²⁵: существует/и не существует $\downarrow БЭ_i/\downarrow БЭ_j$ во время $\tau_{эб}^1$; во время $\tau_{эб}^2$ существует $\downarrow (\sim БЭ_i \wedge \sim БЭ_j)$; во время $\tau_{эб}^3$ существует/и не существует $\downarrow БЭ_j/\downarrow БЭ_i$, причем $\tau_{эб}^1, \tau_{эб}^2, \tau_{эб}^3$ суть непрерывный ряд, а $\tau_{эб}$ есть *собственное время процесса* $\downarrow (\downarrow БЭ_i \Rightarrow \downarrow БЭ_j)$, то есть $\tau_{эб} = [\tau_{эб}^1, \tau_{эб}^3] + (\Delta\tau_{эб}^1 + \tau_{эб}^3)$, где в скобках — примыкающие к $\tau_{эб}^1$ «слева» и к $\tau_{эб}^3$ «справа» временные субинтервалы, необходимые и достаточные для существования $\downarrow БЭ_i$ и $\downarrow БЭ_j$. На рис. 3.1 это суть приграничные к $ОО'$ области слева и справа.

Итак, изменение $\downarrow (\downarrow БЭ_i \Rightarrow \downarrow БЭ_j)$ существует только в собственное время $\tau_{эб}$ (см. выше); предикат « \Rightarrow » суть «существует», а одноместный предикат « \Downarrow »: «изменяется», «изменился». И еще одно уточнение: применить предикаты изменения « \Rightarrow » и « \Downarrow » к самим изменениям невозможно, приводит к бессмыслице и абсурду. Для предиката изменения справедливы следующие утверждения²⁵, входящие в его имплицитные определение (это для справки):

$$\neg(\downarrow БЭ_i \Rightarrow \downarrow БЭ_j) \rightarrow \sim(\downarrow БЭ_i \Rightarrow \downarrow \sim БЭ_j); \quad (3.1)$$

$$\neg(\downarrow БЭ_i \neg \Rightarrow \downarrow БЭ_j) \leftrightarrow \sim(\downarrow БЭ_i \Rightarrow \downarrow БЭ_j); \quad (3.2)$$

$$\neg\sim(\downarrow БЭ_i \Rightarrow \downarrow БЭ_j) \rightarrow БЭ_i \vee ((\downarrow БЭ_i \Rightarrow \downarrow БЭ_k) \wedge \sim(БЭ_j \wedge БЭ_k)); \quad (3.3)$$

$$\neg \sim \text{БЭ}_j \rightarrow \sim (\downarrow \text{БЭ}_i \Rightarrow \downarrow \text{БЭ}_j); \quad (3.4)$$

$$\neg \text{БЭ}_i \rightarrow \sim (\downarrow \text{БЭ}_i \Rightarrow \text{БЭ}_j); \quad (3.5)$$

$$\neg (\downarrow \text{БЭ}_i \Rightarrow \downarrow \text{БЭ}_j) \rightarrow (\downarrow \text{БЭ}_i \Rightarrow \downarrow \sim \text{БЭ}_i) \wedge (\downarrow \sim \text{БЭ}_j \Rightarrow \downarrow \text{БЭ}_j), \quad (3.6)$$

где в (3.3) БЭ_k есть некоторое иное, отличное от БЭ_i и БЭ_j анализируемое ВЗА состояние БЭ .

Утверждения (3.1)—(3.6) при их детальном анализе дают ответы на многие (уточняющие) вопросы, связанные с анализом движения биоэволюции как изменения.

Перемещение в движении биоэволюции и парадоксы движения. Логически верное объяснение термина «перемещение» есть частный случай изменения. Нас интересует перемещение во времени и пространстве движения биоэволюции: [перемещение] \subset [изменение] \subset [движение БЭ]. Сразу заметим, что рассмотрение перемещения в пространстве, что мы ниже и делаем, с достаточной степенью логического формализма обратимо для рассмотрения перемещения во времени БЭ ; поэтому акцент ставим на первом. Второе — по аналогии, ибо не зря же оба основополагающих термина пишутся через дефис: пространство-время.

Предварительно, коль мы скоро придерживаемся — вроде бы всеми давно признанной и непровергаемой — концепции Бергсона о расхождении ветвей биоэволюции на инстинктивную и интеллектуальную, поясним общую для материала настоящего подпараграфа мысль о движении, в том числе перемещении, этих ветвей, воспользовавшись, как и не раз делали выше, определением самого Анри Бергсона²⁸: «Инстинкт — это симпатия (в биологическом, конечно, смысле. — Авт.). Если бы эта симпатия могла расширить свой предмет и размышлять о самой себе, она дала бы нам ключ к жизненным явлениям, подобно тому, как интеллект — развитый и исправленный — вводит нас в материю. Ибо — нелишне будет повторить это — интеллект и инстинкт обращены в две противоположные стороны: первый — к инертной материи, второй — к жизни. Интеллект при посредстве науки — своего творения — будет открывать нам все полнее и полнее тайны физических явлений; что касается жизни, то он дает нам лишь ее перевод в терминах инерции, впрочем, и не претендуя на большее. Он вращается вокруг нас, делая извне как можно больше снимков того предмета, который он притягивает к себе, вместо того, чтобы самому входить в него. Внутрь же самой жизни нас могла бы ввести и н т у и ц и я (выд. Бергсоном. — Авт.) — то есть инстинкт, ставший бескорыстным, осознающим самого себя, способный размышлять о своем предмете и расширять его бесконечно» (С. 184—185).

В понятии общего анализа ВЗА движение биоэволюции, как совокуп-

ное движение интеллектуальной и инстинктивной ветвей, есть достаточно сложный механизм, включающий в себя различные степени последовательности, относительного (опосредованного) параллелизма, изменения с соподчиненными перемещениями и процессы изменения — все с определенными парадоксами движения биоэволюции. А каждая из ветвей БЭ устремлена к своим конечным целям, частично определенным как *тенденции* в проведенном выше высказывании Бергсона, к чему мы вплотную обратимся в последующих параграфах главы.

О перемещении — движении, как частном случае изменения, в отношении биоэволюции, можно сказать, что логически невозможно любое мгновенное перемещение.

Для перемещения в биоэволюции не подходят сугубые логические определения²⁵ этого вида изменения, как-то:

— $(\downarrow \text{БЭ}_i \Rightarrow \downarrow \text{БЭ}_j)$, то есть БЭ переместилось из места i в место j ; но термин «место» не адекватен фактору БЭ;

— $\Downarrow (\text{БЭ}_k)$, то есть $\text{БЭ}_k \subset \text{БЭ}$ перемещается, в смысле — движется; это двусмысленность, подразумевающая либо указание на некоторое переходное состояние, либо же указание на, так сказать, «область мест»;

— выражение «БЭ переместилась из i в j » суть неопределенное и сводимое от собственно перемещения к различным временным срезам БЭ. И так далее. Все же БЭ не предмет в пространстве-времени, а сугубый *процесс*.

Для терминологической акцентации перемещения в биоэволюции справедлива

Лемма 3.5. *Перемещение в структуре движения БЭ, как частный случай изменения, является логическим термином, читаемым: перемещение характеризуется пространственно-временным изменением в движении биоэволюции, причем, в отличие от собственно изменения, перемещение сохраняет в ареале своего действия структуры и функции перемещаемых элементов биоэволюции.*

Теперь перейдем к парадоксам движения, входящих в компетенцию логики²⁵. Справедлива

Лемма 3.6. *Движение элементов биоэволюции можно интерпретировать как частный случай изменений структуры и функции собственно биоэволюции (не ее элементов, как в лемме 3.5!), при этом возникает (ставится логический вопрос) известный физический парадокс сродни апориям Зенона, который в нашем приложении читается как: движущийся в структуре БЭ ее элемент БЭ_k находится и в то же самое время $\tau_{э6,k}$ не находится в данном месте v_k пространства действительности $\text{БЭ}[\alpha, \bullet \Omega]$.*

С позиции здравого смысла, то есть понятийного, такой парадокс от-

вергается. Но с позиции логики не все так просто и однозначно. Опять же все дело в соотношении языка и логики. Здесь неразрешимая диада: с одной стороны, язык — средство познания и само познание, в том числе и логическое познание; с другой стороны, сам язык не является субъектом строгой (а то и вовсе никакой...) логики. То есть, куда ни кинь, всюду клин. Так и в отношении означенного выше парадокса движения²⁵: употребляются знаки «и» и «не», а высказывание о нахождении БЭ_к в данное $\tau_{эб,к}$ в данном V_k суть *частный* случай высказывания. Почему частный? А потому, что «и» и «не» — категоричны, как категорический императив в диалектике, а по поводу нахождения элемента мы можем «вставить» любые другие соображения, благо сложность и многофакторность процесса и движения биоэволюции открывают бескрайний простор...

Итак, здесь нет фактора эмпирического наблюдения («подержать в руках»); невозможное логически невозможно и фактически; наконец, утверждение — парадокс леммы 3.6 не может быть принято в качестве аксиомы, ибо логически противоречит (логическим) свойствам конъюнкции «и» и отрицания «не». Как показал А. А. Зиновьев²⁵, здесь все дело в такой ипостаси соотношения языка и логики, как *неразличение* в формулировке означенного парадокса внешнего « \sim » и внутреннего « \neg » отрицаний, а сам парадокс является результатом ошибки: с самого начала берется *неклассический* случай, для которого неверными являются утверждения для высказывания $P(БЭ_k, V_k)$, то есть БЭ_к находится в V_k , а именно

$$\vdash P(БЭ_k, V_k) \vee \neg P(БЭ_k, V_k), \quad (3.7)$$

$$\sim \neg P(БЭ_k, V_k) \vdash P(БЭ_k, V_k), \quad (3.8)$$

поскольку предполагаются три возможности

$$P(БЭ_k, V_k), \neg P(БЭ_k, V_k), \sim P(БЭ_k, V_k) \wedge \sim \neg P(БЭ_k, V_k). \quad (3.9)$$

Но в то же самое время не различают « \sim » и « \neg », что характерно только для классического случая, потому из (3.9) для (3.7), (3.8) допускаются только возможности $P(БЭ_k, V_k)$ и $\neg P(БЭ_k, V_k)$.

То есть с «парадоксальным аспектом» формулировки леммы 3.6 все стало понятным, но поставим вопрос в иной плоскости: если рассматривать вопрос о $P(БЭ_k, V_k)$ во время $\tau_{эб,к}$ как отличный от парадокса, но сугубо фактологический, то насколько это утверждение имманентно БЭ?

Опять же возвратимся к покадровому, «кинематографическому» по Анри Бергсону, движению — разворачиванию биоэволюции. И получится, что, во-первых, при переходе от кадра БЭ_к к кадру БЭ_{к+1} понятия «одно и то же время» становится абстракцией; во-вторых, имеем: БЭ_к \equiv БЭ_{к+1} при «учащении» покадровой развертки $|\tau_{эб,к+1} - \tau_{эб,к}| \rightarrow 0$. Но — это формализм, хотя бы и понятийный. А рассуждая фактологически, особенно по

ветвям БЭ — инстинктивной и интеллектуальной, — и вовсе снимаем парадоксальность исследованного выше утверждения. Биоэволюция, особенно интеллектуальная ветвь и особенно в период $[(B \rightarrow N)_- \rightarrow (B \rightarrow N)_+]$, то есть в наблюдаемое нами время, кажется, все опрокидывает с ног на голову, превращая еще недавние парадоксы в сугубую, фактологическую реальность; см. тома^{9, 10, 12}.

Биоэволюция в целом как процесс. Для завершения логического обоснования позиции ВЗА $[\alpha, \bullet \Omega]$ сформулируем ряд положений, касающихся процессуальности движения биоэволюции. Дадим

Определение 3.1. *Согласно основным положениям комплексной логики²⁵, определим движение биоэволюции в целом $[\alpha, \bullet \Omega]$ как процесс, то есть упорядоченный во времени $\tau_{эб}$ ряд изменений, характеризующихся свойствами: если $БЭ_i \Rightarrow БЭ_k, БЭ_k \Rightarrow БЭ_j$ являются любой парой соседних элементов (состояний БЭ) такого ряда, то, если состояния $БЭ_i, БЭ_k, БЭ_j$ существуют, соответственно, во времена $\tau_{эб,i}, \tau_{эб,k}, \tau_{эб,j}$, то $\tau_{эб,j} > \tau_{эб,k}, \tau_{эб,k} > \tau_{эб,i}$, причем состояния $БЭ_i, БЭ_k, БЭ_j$ являются состояниями БЭ, понимаемой как логический индивид (ЭИ).*

Здесь дополнительно определим степень логической строгости (силы, как принято в логике) соответствующей терминологии, учитывая²⁵, что сам вопрос о существовании процесса решается в зависимости от выбранного, базового термина, например:

— процесс определяется как такая последовательность изменения БЭ, что $(БЭ_i \Rightarrow БЭ_k) \wedge (БЭ_k \Rightarrow БЭ_j)$, а это значит: процесс существует, если и только если существуют $(БЭ_i \Rightarrow БЭ_k)$ и $(БЭ_k \Rightarrow БЭ_j)$ во временном порядке, определенном выше;

— если дается только утверждение «процесс индивида БЭ», то здесь достаточно даже единичного изменения БЭ за все время $[\alpha, \bullet \Omega]$.

Кстати, последнее определение при всем его формализме справедливо как логически, так и фактологически, например, «БЭ есть процесс с единичным изменением: от α переходим к $\bullet \Omega$ ». А то, что формирующийся сейчас *h.n.* с его полным приоритетом цифрового («компьютерного») мышления (см. том¹⁰ ЖМФН — там все изложено) уже и мыслит, извините за невольную тавтологию, сугубо цифро-формально, ярко характеризует приведенный выше анекдот о программисте, который ставит на прикроватную тумбочку два стакана: один с водой, если ночью захочет выпить, другой пустой — если выпить не захочет...

Как и для собственно движения (см. выше), для процесса характерны парадоксы «начала» и «окончания» процесса. Фактологически к биоэволюции эти парадоксы не применимы, поскольку она имеет свои альфа и оме-

гу. Другое дело, что начало и окончание БЭ $[\alpha, \bullet \Omega]$ не имеют строгой фиксации: для α самый тщательный анализ биогеохимии Земли в ее ретроспективе не даст такой фиксации, а $[\alpha, \bullet \Omega]$ для ВЗА лишь умозрительно предполагается. Но если анализировать БЭ как участника общей эволюции Мироздания, то есть полагать, что соответствует действительности, что предтеча БЭ уже заложена в ФКВ Мироздания, равно как и последствие БЭ после ее завершения, то значение парадоксов «начала» и «окончания» учитывается, а именно²⁵: «Процесс, не имеющий начала, не начинается и, значит, не существует (не происходит). Но считается, что процесс изменений в мире не имеет начала (бесконечен в прошлое), однако он существует. Если процесс состоит из бесконечного числа изменений, то он не заканчивается. Считается, однако, что любой закончившийся процесс можно без конца разлагать на составные изменения... Этот процесс есть результат смешения абстрактных и эмпирических процессов. В случае абстрактных процессов допускаются изменения, на которые не требуется время или которые могут быть как угодно быстрыми. И затем результаты рассуждений для абстрактных процессов переносятся на эмпирические процессы, что не всегда правомерно, а в данном случае ошибочно» (С. 465—466).

Взгляд на движение биоэволюции в целом с позиции ее фрактальности. Еще 10—15 лет тому назад считалось хорошим тоном в завершающей главе монографии или учебника «щегольнуть» осведомленностью о применимости методов фрактальной геометрии в описываемой автором научной дисциплине: от биологии до космофизики. Однако же новизна от стремительного вхождения фракталов в научный обиход уже прошла, превратившись в полезный, во многом универсальный аппарат физико-математического описания всевозможных объектов и процессов. Такой «обыденностью» фрактальная геометрия, или геометрия самоподобия, стала после появления фундаментальной работы Б. Мандельброта¹³¹, фактического создателя этой отрасли математической физики; редкий случай, когда дисциплина имеет одного конкретного автора. Другой известный в истории науки пример: созданная Гаспаром Монжем начертательная геометрия, кстати, тотчас и засекреченная Наполеоном... Хотя собственно фрактальные геометрические построения были известны еще в самом начале XX века³⁸: «корзина Серпинского», «кривая Коха» и пр.

В аспекте биоэволюции использование фракталов также давно уже не редкость. Тот же Э. М. Галимов³⁸ писал о перспективах их приложения к задачам анализа эволюции живых систем. В нашей работе¹³³ различные методы фрактальной геометрии использованы для анализа электродинамических процессов в биосистемах. Известны и другие содержательные исследования.

Как нам представляется, ВЗА на движение биоэволюции в целом $[\alpha, \bullet \Omega]$ с использованием представлений о фрактальном самоподобии актуален и плодотворен в рамках настоящей работы. Не знакомые с основами фрактальной геометрии могут изучить ее азы по книгам^{131, 132} — основополагающим в этой дисциплине, а потому написанным понятным языком. Дело все в том, что фрактальная геометрия опирается всего на два положения: а) принцип самоподобия, то есть исходная (геометрическая) фигура, усложняясь без предела, повторяет в общем абрисе саму себя; б) элементарное по форме основное уравнение фрактальной геометрии — уравнение (формула) Мандельброта:

$$Z = Z^2 + C, \quad (3.10)$$

где Z — текущая координата «точки рисования»; C — комплексный коэффициент.

При построении образа на плоскости Z в (3.10) суть комплексное число, а выбором комплексного же числа C в каждом шаге построения регулируется угол текущего поворота геометрического образа. В принципе, исходя из этих двух положений, каждый, имея на то досуг и желание, может заново создать свой* вариант фрактальной геометрии (!?).

...Выше мы, вроде как оговорившись, выразились в том смысле, что фрактальность почти исчерпала себя в перспективности развития, перешла из науки в технологии, забыв пояснить, что ввиду имелась лишь собственно созданная Б. Мандельбротом¹³¹ *фрактальная геометрия*. Но даже в таком качестве фрактальность полезна при анализе биоэволюции на уровне входящих в нее биоструктур³⁸. Что же касается более расширенного принципа фрактальности как самоподобия, то, конечно, это уже принцип фундаментальный, который мы ниже в своей интерпретации используем для ВЗА на движение биоэволюции в целом $[\alpha, \bullet \Omega]$. Как получилось — читателю судить... впрочем, как и о книге в целом и о всей серии ЖМФН.

Начнем *ob ovo*, то есть с генов — информационной основы биоэволюции (рис. 3.2). Накопление нуклеотидов в ДНК от преджизненных еще (рис. 3.2) вирусов (имеем в виду концепцию Веселовского — Яшина^{12, 18, 134, 135}) до млекопитающих, несомненно, есть действие самоподобия — фрактальности. На рис. 3.2, а схематично изображена традиционная «химическая парадигма» этого процесса, кстати, подвергавшаяся сомнению в ее единственности еще И. М. Сеченовым¹³⁶: «Во взглядах на отправления животного

* Это как один из родственников Льва Толстого, кажется, его дядька, всю свою жизнь сам *ob ovo* создавал высшую математику, издавая тома книг по всем ее разделам. Оказалось, что эта его «личная» математика ничем не отличалась от известной в то время... Так же будет и с фракталами.

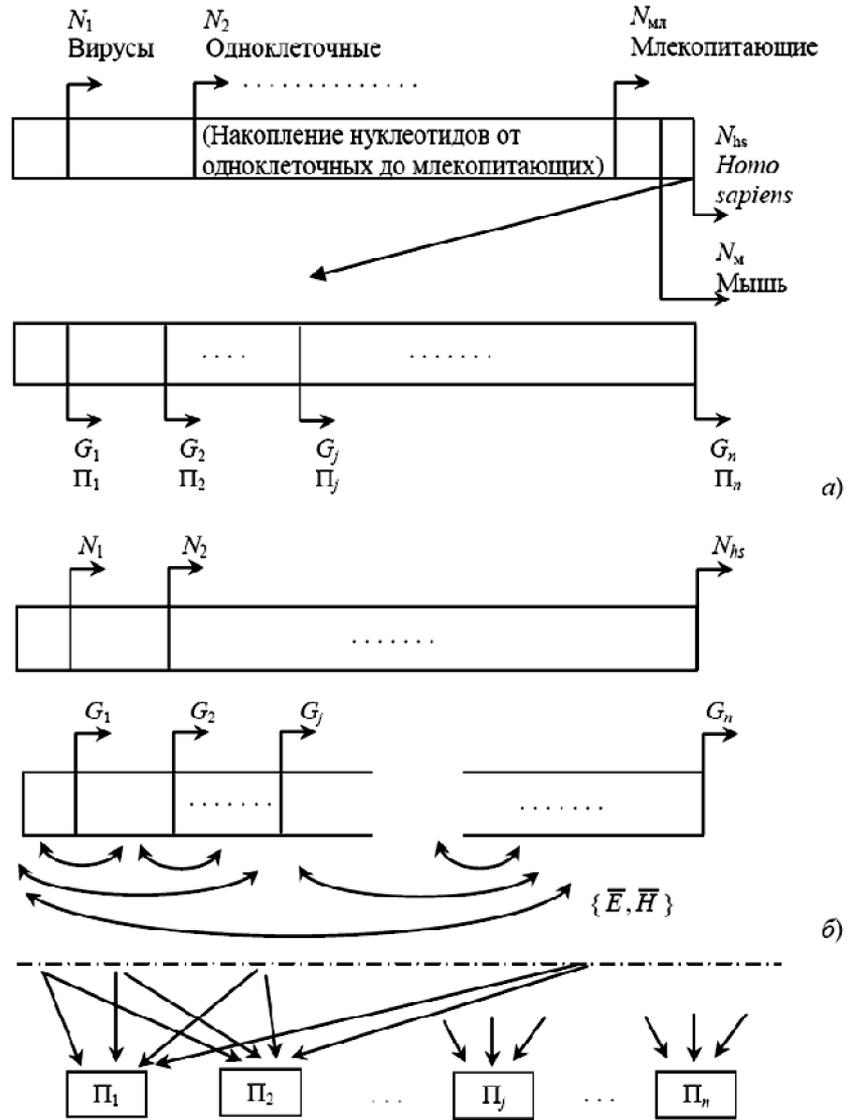


Рис. 3.2. К иллюстрации «химической парадигмы» — механического перебора генов и отождествления $\{G_j \leftrightarrow \Pi_j\}$ (а) и вещественно-полевой концепции физиологического выявления кода ДНК (б)

тела издавна существовали два здоровых течения, стремившихся объяснить жизненные явления наличною совокупностью химических и физических знаний» («Герман ф. — Гельмгольц как физиолог», С. 497).

То есть в «химической парадигма» полагается линейное, механическое в своей основе, соответствие конкретных генов G_j конкретному же физиологическому признаку Π_j : $\{G_j \Leftrightarrow \Pi_j\}$. В такой ситуации речь однозначно идет лишь о «верхнем эволюционном окончании» (термин наш) ДНК человека, а оно — в общей длине ДНК человека порядка $3 \cdot 10^9$ нуклеотидов — крайне невелико, порядка 2 % (60 млн. нуклеотидов), кстати, лишь на 30 млн. нуклеотидов отличаясь от генома мыши (см. рис. 3.2, а)³⁷ (?!). Таким образом, в итоге самоподобно-фрактально накопления нуклеотидов в ДНК человека до 98 % генов вообще «не работают на физиологию», потому в научно-учебной литературе и именуется «молчащими» или «мусорными», что явно противоречит фундаментальному принципу «природной экономии», хотя, в принципе, и отвечает ПЭЖ. Подумай сам, читатель... Несомненно — и не только на наш взгляд — справедлива

Лемма 3.7. *Геном каждого последующего, более высшего организма, формируясь по принципу фрактального самоподобия, включает в себя геномы всех предшествующих, эволюционно более низших организмов, начиная от преджизненных вирусов, причем суммарное накопление нуклеотидов в ДНК текущего в БЭ организма подчиняется фундаментальному, в том числе общебиологическому, экспоненциальному закону (см. рис. 3.3, а).*

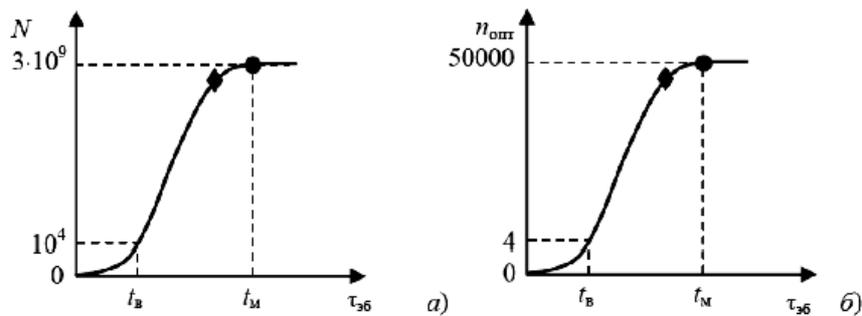


Рис. 3.3. Иллюстрация к лемме 3.7 (а) и к следствию (*) из леммы 3.7. (б) (◆ — геном человека; ● — «точка Омега» П. Тейяра де Шардена; и — время вирусов и завершения (максимума) БЭ

Заметим, что в ДНК человека записаны геномы всех предшествующих видов фауны после разделения ее с флорой, а до этого — геномы праорга-

низмов до разделения животной и растительной ветвей БЭ. Сам того не зная, это метко выразил Высоцкий: «А если ты, как дерево, родился баобабом, то будешь баобабом жить, пока помрешь!..» Отсюда же и возможность самой большой пакости нашего времени: выращивание (на пагубу человеку!) пресловутых ГМО: внедрение животных генов растительным организмам и наоборот — следствие (ни в чем не повинной...) леммы 3.7, из которой следуют также:

Следствие ()*. см. рис. 3.3, б: согласно ПЭК, все предыдущие характеристики (параметры, гены) не исключаются, но накапливаются в ДНК в процессе фрактальной БЭ. Особенно наглядно это проявляется в алфавите ДНК, который для всех составляющих БО эволюции суть четырехбуквенный (A, C, G, T), однако, с точки зрения оптимальности алфавита и языка (кода, словаря генов)¹³⁸, этот алфавит оптимален только первоначальным вирусом; в частности, для человека оптимален алфавит $n_{\text{опт}} = 47780$ (!). Это все к слову: к ПЭК и самоподобию — фрактальности.

*Следствие (**)*: переход экспоненциальной кривой накопления нуклеотидов на уровне ДНК человека в асимптоту (рис. 3.3) соответствует $\bullet\Omega$, то есть пределу БЭ на уровне человека с позиции ВЗА.

Но вернемся к рис. 3.2, б, иллюстрирующему вещественно-полевую концепцию физиологического выявления кода ДНК, в основе которой лежат наша¹³³ и С. П. Ситько¹³⁷ точки зрения.

Как следует из рассмотренной выше «химической парадигмы», чисто «механическое» отождествление $\{G_j \Leftrightarrow \Pi_j\}$ фактически отсекает от каждого последующего вида предысторию эволюции, что является нонсенсом. Поэтому более адекватной является фрактальная вещественно-полевая концепция (рис. 3.2, б). Здесь все гены, в том числе и «молчащие», взаимосвязаны микромощными ЭМП $\{\bar{E}, \bar{H}\}$:

$$\Pi_j \Leftrightarrow \sum_n G_j$$

при доминанте

$$\left\{ \text{dom} \sum_k G_j \Leftrightarrow \Pi_j; k < n \right\}$$

Все детали такой взаимосвязи проиллюстрированы на рис. 3.2, б и не нуждаются в особом пояснении.

Таким образом, все современные представления о функционировании генома свидетельствуют о справедливости следующей леммы, тем более, что Б. Мандельброт и его последователи не означили в качестве фракталов биологическую организацию наследственного аппарата.

Лемма 3.8. *Геном является типичным объектом действительности биоэволюционных вещественно-полевых фракталов, для структуры и рабочих процессов которого характерны основные положения геометрии фракталов, а именно: самоподобие эволюционно развивающейся структуры, их описание случайными функциями и дробление молекулы ДНК по информационным фрагментам; именно ДНК в структуре БЭ иллюстрирует взаимосвязь электродинамики живого и фрактальной геометрии, то есть для ДНК в процессе ее функционирования характерны основные понятия современной электродинамики и фундаментальной физики: собственные характеристические частоты, когерентность полей, четность, спин,*

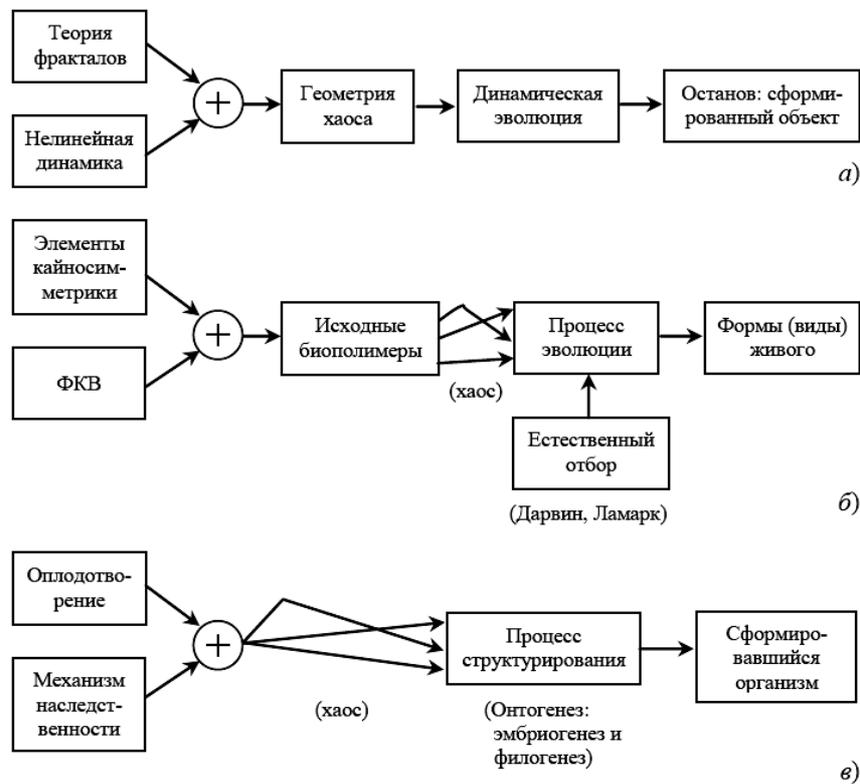


Рис. 3.4. Общая схема фрактального описания эволюции материальных объектов (а); фрактальное представление биоэволюции (б); фрактальное описание развития организма — элемента биоэволюции (в)

электрические и магнитные моменты, интерференционные и голографические структуры, солитонные ЭМВ, энергетическая накачка активных центров для генерации индуцированных переходов в многомодовых системах; при этом понятно, что мощности ЭМП в таких структурах исчезающе малы, то есть переход из метастабильного в основное состояние осуществляется счетными квантами ЭМИ порядка¹³³ 10^{-20} Вт/Гц·см².

На рис. 3.4 в соподчиненности *а, б, в* приведены схемы фрактального описания (представления) общей эволюции, биоэволюции и элементов БЭ (организмов) — с позиции ВЗА, анализирующего, соответственно, эти три соподчиненные процессы. Естественно, нас интересует более всего позиция ВЗА в отношении БЭ [α , $\bullet\Omega$] (рис. 3.4, *б*), но и автономизировать БЭ от общей эволюции Мироздания и эволюции элементов БЭ не совсем адекватный ход. Главное, что все три иерархические уровни эволюции соподчинены, в числе прочего, и по общему принципу фрактальности, который в таком аспекте уже является фундаментальным законом организации движения эволюции.

Исходя из схем на рис. 3.4, выводов из общей теории фракталов^{131, 132}, нашей концепции фрактального описания биоэволюции¹³³ и некоторых технических приложений фрактальной геометрии^{139–141}, дадим в контексте темы подпараграфа ряд полезных определений.

Определение 3.2. Теория фракталов оперирует не с целочисленными, но с дробными мерами, то есть базируется на количественных показателях в форме дробных размерностей D . Такие размерности характеризуют как топологию объекта, так и процессы эволюции динамических систем, что является оптимальным сочетанием в описании биосистем (биообъектов), являющихся топологически сложными объектами, накопление признаков которых происходит динамически как в процессе общебиологической эволюции живого, так и при структурировании единичного организма.

Определение 3.3. Важнейшей характеристикой фракталов является их подчиненность геометрии хаоса, описываемой процессами броуновского движения, канторовой пыли, пыли Фату, предельными фигурами Пеано и др. Вторым аспектом геометрии хаоса является выраженная нелинейность. Язык же хаотических процессов имманентен самой природе, в том числе и живой, в том смысле, что любой функционирующий/существующий объект живого мира есть либо динамически и хаотически структурирующийся (развивающийся) биообъект, либо же уже структурированный, живущий объект (рис. 3.4).

Определение 3.4. Математический аппарат описания фрактальных объектов и процессов использует дробные производные (А. В. Летников, 1837—1888 гг.)^{139–141} и классические функции Вейерштрасса, Больцано,

Безиковича, Вандер-Вердена, Кантора, Фабера, Танаги и решения уравнения де Рама¹³¹ на основе сжимающих отображений, то есть функции со свойствами непрерывности, бесконечности и недифференцируемости.

И еще в дополнение процитируем Э. М. Галимова³⁸: «...Фрактальность биологических структур лежит вне логики дарвинизма. Ни возникновение итератора, т.е. определенных правил микроскопического упорядочения, ни итеративное поведение сами по себе не гарантируют фенотипическую полезность. Ветвление дерева, которое является примером фрактальности, обеспечивает большему числу листьев доступ к свету. Ветвление коралла позволяет кораллостроящим* организмам получить доступ к большему объему питательных веществ. Но это преимущество выявляется, когда структура уже возникла как целое. Иными словами, не естественный отбор приводит к возникновению фрактальности, а возникшие, как форма упорядочения, фрактальные структуры подвергаются естественному отбору, который закрепляет наиболее устойчивые в данных условиях формы» (С. 204).

...Ну-у, мы «в Дарвина не верим» особенно, потому в отношении последнего предложения цитаты усомнимся: не естественный отбор «закрепляет» в роду-племени наиболее удачные (устойчивые) фрактальные формы, но над всей биоэволюцией и ее элементами довлеет развернутая «земная» биоэволюционная матрица ФКВ, в которой принцип фрактальности — самоподобия суть фундаментальный и подчиняющийся ПЭК в части организации движения БЭ $[\alpha, \bullet \Omega]$ — как ее видит всезримое око ВЗА...

Теперь зададимся естественно возникающим в контексте нашей темы вопросом: если ДНК и собственно биоэволюция в их движении (для ДНК в росте числа нуклеотидов, для БЭ — в росте разнообразия видов) подчиняются принципу фрактальности — самоподобия, то какова связь этой диады $\{БЭ \rightleftharpoons ДНК\}$? Вопрос сформулирован несколько туманно, но, надеемся, в целом адекватно.

Прежде всего уточним: описывающие, то есть регулирующие движение БЭ и ДНК фракталы являются эволюционными. Это уже есть аксиома биоэволюционной матрицы ФКВ, коль скоро в ЖМФН мы все на него «сваливаем». В науке это именуется как «придерживаться» выдвинутой концепции!!. Справедлива

Лемма 3.9. *Биомолекула ДНК содержит все основные признаки естественно-полевой фрактальной организации эволюционного типа, то есть*

* У автора стоит «коралл строящим»; нам, как человеку с филологическим образованием (в числе прочих), грамматически более правильным представляется слитная форма написания...

самоподобное нарастание ДНК происходит в процессе эволюции живого (биоэволюции) БЭ $[\alpha, \bullet \Omega]$ от предживых вирусов до *h.s.s.* \rightarrow *h.p.*

С учетом содержания леммы 3.9 в отношении связи диады {БЭ \rightleftharpoons ДНК} будет справедлива

Лемма 3.10. Фрактальное описание объектов и процессов в объектах, использующее понятие скейлинга, устанавливает связь между микро- и макроописанием объектов и процессов в непрерывном самоподобии и отображении микромира на макромир и наоборот, исходя из чего можно утверждать, что справедливы соотношения в фрактальном описании

$$\text{ДНК} \rightleftharpoons F(k)\text{БЭ}, \text{БЭ} \rightleftharpoons (1/F(k))\text{ДНК}, \quad (3.11)$$

где $F(k)$ — функция масштабного скейлинга.

Примечание: определение скейлинга было дано выше в книге; см. также работу¹²³.

Таким образом, отталкиваясь от (ограниченного математикой) понятия фрактала, как множества, размерность D Хаусдорфа — Безиковича¹³¹ которого строго больше его топологической размерности $D_T (D > D_T)$, где D_T — целое число; D — дробное число, в смысле физическом правильнее отождествлять фракталы со структурами, составленными из частей, априорно и в особом смысле подобных целому, что и иллюстрируют соотношения (3.11), а «особый смысл» относим к параметру скейлинга $F(k)$.

Итак, диаду (3.11) мы превращаем в триаду:

$$\text{ДНК} \rightleftharpoons F(k)O_i \rightleftharpoons F'(k)\text{БЭ}, \quad (3.12)$$

тем самым связывая собственно БЭ $[\alpha, \bullet \Omega]$, составляющие ее объекты O_i и ДНК как вложенные фрактально-самоподобные вещественно-полевые структуры. При этом ДНК в ее эволюционном усложнении выступает в (3.12) в роли информационного, кодового задатчика всей биоэволюции, то есть эволюция ДНК — суть первичное отображение развертываемой биоэволюционной матрицы ФКВ.

Наглядной иллюстрацией к общему утверждению леммы 3.10 является простейший геометрический фрактал на евклидовой плоскости, который уподобляется мозаичной фигуре из повторяющих друг друга элементов все более мелкого масштаба (примитивного скейлинга $F(k)\dots$), то есть по аналогии так и макромир переходит в микромир. И наоборот (3.11), (3.12).

Вообще говоря, фрактал должен описываться целым набором различных размерностей, каждая из которых адекватна размерности евклидова пространства — при переходе от фракталов к привычным для человеческого восприятия объектам O_i биоэволюции, но все же базовой является размерность D Хаусдорфа — Безиковича, то есть дробная размерность. Геометрическая размерность всегда есть целое число $D_2 = 1, 2, 3$ (линия, поверхность,

объем); топологическая размерность тоже суть целое число $D_T = 1, 2, 3$ (разрезы для линии, поверхности, объема), но фракталам присуща дробная, нецелая размерность: если гладкая евклидова линия заполняет строго одномерное пространство, то фрактальная линия в своем самоподобном изменении, подчиняясь конкретному фрактальному генератору, уже не является строго одномерной, заполняя по мере нарастания (и измельчения) мозаики уже и саму плоскость, то есть для нее $1 < D < 2$. То же самое можно сказать и о фрактальной поверхности, «вторгающейся» в объем ($2 < D < 3$). ... При определенной доле фантазии, опирающейся на фактологию (а «числитель» фантазии не бывает! — Читайте Жюль Верна... или «Коммунистический манифест»¹⁴²...), читатель без труда определит для себя эту дробную размерность в различных процессах и объектах биоэволюции.

Собственно же размерность Хаусдорфа — Безиковича¹³¹, которую мы запишем в форме¹³³, как

$$M_d = \sum h(\delta) = \sum \gamma(\delta) \delta^d = \gamma(\delta) N(\delta) \delta^d \begin{cases} 0, & d > D \\ \infty, & d < D \end{cases} \quad (3.13)$$

где $\delta N(\delta) \xrightarrow{\delta \rightarrow 0} L_0 \delta^0$ суть расстояние L между точками в пространстве для фрактальной кривой (аналогично для поверхности S и объема V); d — размерность меры, понимается как локальное свойство в том смысле, что D характеризует свойства множества точек в пределе при бесконечном малом размере δ (пробной функции), используемой для покрытия множества. То есть и D также является локальной характеристикой множества.

Определение (3.13) можно использовать не только для анализа геометрических объектов O_i биоэволюции, но и более (намного более!) сложных вещественно-полевых процессов БЭ, в том числе — информационных, а информация — основная характеристика движения БЭ с позиции ВЗА. Объединяя понятие информационной энтропии Шеннона (правильнее — Кобозева — Шеннона...) и определение (3.13) размерности Хаусдорфа-Безиковича, утверждаем, что справедлива

Теорема 3.1. *Размерность Хаусдорфа-Безиковича адекватна информационной энтропии по формальному определению, что позволяет говорить и о физической (биофизической для БЭ) сущности взаимосвязи фрактально-го динамического процесса и процесса накопления энтропии системы, а именно: увеличение фрактальной размерности Хаусдорфа-Безиковича означает усложнение фрактальной системы, что всегда влечет за собой увеличение энтропии как следствия дробления признаков системы.*

Доказательство. На первый взгляд — это парадоксальное утверждение: усложнение системы БЭ приводит к увеличению энтропии (см. § 2.1), то есть к уменьшению информационного содержания данной системы, хотя по человеческой деятельности в БЭ, тем более в настоящий период

$(B \rightarrow N)_- \rightarrow (B \rightarrow N)_+$, видим вроде как безграничное возрастание объема информации, хотя бы даже с оговоркой на «информационный шум», см. тома^{1, 6–10, 12} ЖМФН. Но — именно на первый взгляд... Самоочевидно, что именно усложнение, прежде всего функциональное, системы приводит к возрастанию степени порядка, то есть увеличению ее информационного содержания; формально рассуждая, из закона постоянства суммы информации I и энтропии S ($I + S = Const$) следует, что в такой системе энтропия должна падать. Но все дело в том, что определения энтропии, информации и их взаимосвязи, данные Бриллюэном, Шенноном, Кобозевым, Больцманом, Стратоновичем и др.¹, как правило, относятся к конкретным разделам физики, чаще всего — к термодинамике. Что же касается столь специфически сложных систем, как биоэволюция в ее движении БЭ ($\tau_{\text{б}}$), то здесь связь информации и энтропии не столь однозначна, точнее говоря, здесь речь идет о совершенно иных понятиях. В чисто «геометрическом» плане, действительно, увеличение фрактальной размерности (3.13) приводит к хаосу, хотя и (опять же!) фрактально упорядоченному; это и позволяет говорить о возрастании формальной энтропии. Но вот в плане возрастания и поддержания функциональной сложности биоэволюционной системы БЭ ($\tau_{\text{б}}$) в результате эволюционного фрактального процесса или фрактального «сопровождения» онтогенеза (см. рис. 3.4), получается и не менее самоочевидно: увеличение фрактальной размерности (3.13) приводит к возрастанию информационного содержания системы БЭ ($\tau_{\text{б}}$).

Теорема доказана.

Заметим (для справки), что размерность Хаусдорфа — Безиковича используется не только для описания вещественных элементов БЭ, но и полевых — в неразрывной диаде «вещество + поле», в частности¹³¹, когда речь идет о потенциалах БЭ-системы, то есть потенциалах Марселя Рисса с ядрами вида $|U|^{-F}, D_r \neq E - 2$ (D_r — геометрическая размерность). В частности, особое значение $D = 1$ связано с ньютоновским потенциалом в евклидовом пространстве R^3 , но для релятивистских эффектов уже $D \sim 1, 2, 3$ (в гравитации). Здесь следует помнить, что система БЭ ($\tau_{\text{б}}$), как и другие объекты, в физической трактовке их сущности (в БЭ — биофизической) подчиняются всем, без исключения, физическим и химическим законам — от микромира до макромира. Для примера вкратце рассмотрим важный физический процесс рассеяния ЭМВ, прежде всего светового, а также УФ- и ИК-излучений Солнца — биорадиофизической основы земной биоэволюции. То есть речь идет о рассеянии ЭМВ (дифракция + вероятностный подход) на фрактальных объектах — элементах БЭ. Далее, особо это не огова-

ривая, используем опыт решения дифракционно-вероятностных задач в общем случае и на фрактальных поверхностях^{133, 139–141, 143–150}.

В самой общей постановке задачи исследуется рассеяние ЭМВ статистически неровной (неоднородной) поверхностью, то есть поверхностью (объемом) фрактального вида. В общем виде такая задача решается в работе¹⁵⁰.

Спецификой задачи в фрактальной среде является тот момент, что фрактальная поверхность имеет (в отличие от гладких поверхностей) неровности различных масштабов относительно длины базовой рассеиваемой ЭМВ. Вторая особенность, — недифференцируемость соответствующих задач. Вводится термин *дифрактал* — взаимодействующая с фрактальной поверхностью ЭМВ. Обычный подход здесь — исследование модели рассеяния в приближении фазового экрана: вместо решения на случайной поверхности $h(x)$ рассматривается дифракция ЭМВ, прошедшей одномерный тонкий фазовый экран с распределением оптической толщины $kh(x)$, $k = 2\pi/\lambda$. То есть плоская волна $\psi(x, z) = \exp(ikz)$, ($z < 0$) — ось распространения ЭМВ, падает на фазовый экран в точке $Z = 0$ и модулируется по фазе $kh(x)$ на случайной (фрактальной) «поверхности». За экраном имеем

$$\psi(x, 0^+) = \exp[ikh(x)]. \quad (3.14)$$

С точки зрения геометрии (3.14) означает: плоский волновой фронт в окрестности $Z = 0$ трансформируется в случайный фрактал $Z = -h(x)$, где обычно процесс $h(x)$ полагают гауссовым фрактальным процессом, для которого справедливо соотношение

$$\langle \exp\{iJ[h(x)]\} \rangle = \exp(i\langle J \rangle) \exp\left\{-\frac{[\langle J^2 \rangle - \langle J \rangle^2]}{2}\right\}, \quad (3.15)$$

где J — линейный функционал от h .

Важной особенностью фрактальной модели дифракции является степенной вид пространственного спектра $G(K)$ неровностей h :

$$G(K) = A|K|^\alpha; \quad 1 < \alpha < 3, \quad (3.16)$$

которому соответствует структурная функция неровностей:

$$\begin{aligned} \langle [h(x+X) - h(x)]^2 \rangle &= \int_{-\infty}^{\infty} G(K) [\exp(iKX) - 1] dK = \\ &= \frac{2A}{\alpha - 1} \sin \frac{\pi}{2} (2 - \alpha) \Gamma(2 - \alpha) |X|^{\alpha - 1}, \end{aligned} \quad (3.17)$$

где $\Gamma(2 - \alpha)$ — гамма-функция; $\alpha = 2H + 1$ — спектральный параметр; H — показатель Херста.

Из (3.14)—(3.17) следует, учитывая недифференцируемость функции $h(x)$, что фрактальный волновой фронт волны не имеет нормали. Поскольку фрактальная размерность $D = (5 - \alpha)/2$, то при изменении D [1, 2] спектральный параметр α изменяется α [3, 1].

Исходя из базовых соотношений (3.14)—(3.17), развита достаточно полная дифракционная фрактальная теория, которая, при соответствующей доработке, что есть тема отдельного исследования, может быть с успехом применена в электродинамике биосред, то есть выраженных фрактальных сред.

В дополнении у сказанному приведем две полезные леммы для анализа БЭ ($\tau_{\text{об}}$) из разработанных нами¹³³ основ введения в электродинамику живых систем.

Лемма 3.11. *Для фотосинтезирующих биосистем, характеризующихся высоким коэффициентом полезного действия по поглощению электромагнитного излучения Солнца, их фрактальная структура, включая геометрию и электрофизические параметры, оптимизирована по типу фрактальных антенн с настройкой на длины волн ЭМВ преимущественного спектра поглощения.*

Лемма 3.12. *Неискажение биоинформации при передаче на расстояния, адекватные размерам биообъектов, или превышающие их, обуславливается специфической формой широкополосного ЭМ-сигнала, солитона-голограммы ЭМВ, для которого справедливо условие неслияния с другими солитонами-голограммами, а также устойчивость существования в биосреде, характеризующейся взаимной динамической компенсацией эффектов нелинейности и дисперсионности.*

На рис. 3.5 и 3.6 приведены изображения технических объектов — фрактальных антенн. Заметим, что создание излучающих и приемных антенн в радиотехнике, радиофизике и в радиолокации является в настоящее время одним из самых перспективных направлений в технологиях, использующих методы фрактальной геометрии^{133, 139, 140, 146, 151}. Древовидная антенна (рис. 3.5) и вовсе по геометрии идентична ветвлению дерева (!). Завершая параграф и сопоставляя геометрическую аналогию технических (рис. 3.5, 3.6) и биологических фрактальных структур, можно утверждать, что справедлива базовая в главе

Лемма 3.13. *Тот факт, что движение технического творчества в интеллектуальной ветви биоэволюции, в частности, относящееся к идентификации технических (искусственных) объектов и O_i БЭ, обладающих свойствами эволюционных фракталов, идентично фрактальному движению БЭ($\tau_{\text{об}}$), свидетельствует о том, что принцип эволюционной кон-*

сервативности (ПЭК) распространяется и на объекты и процессы искусственные, создаваемые человеком по (запаздывающей по времени $\tau_{\text{об}}$) аналогии с природными объектами и процессами как собственно БЭ ($\tau_{\text{об}}$), так и предшествующими БЭ объектами и процессами мира неживого.

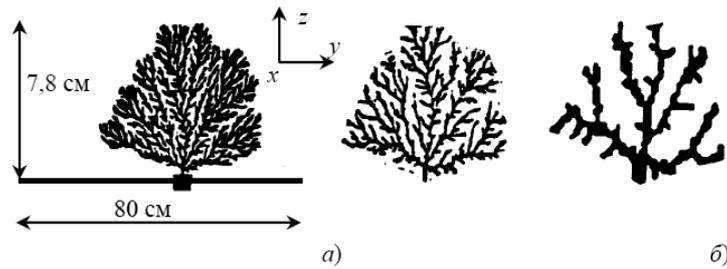


Рис. 3.5. Фрактальная древовидная антенна (а) и увеличенные фрагменты антенны относительно точки запитывания (б)¹⁴³

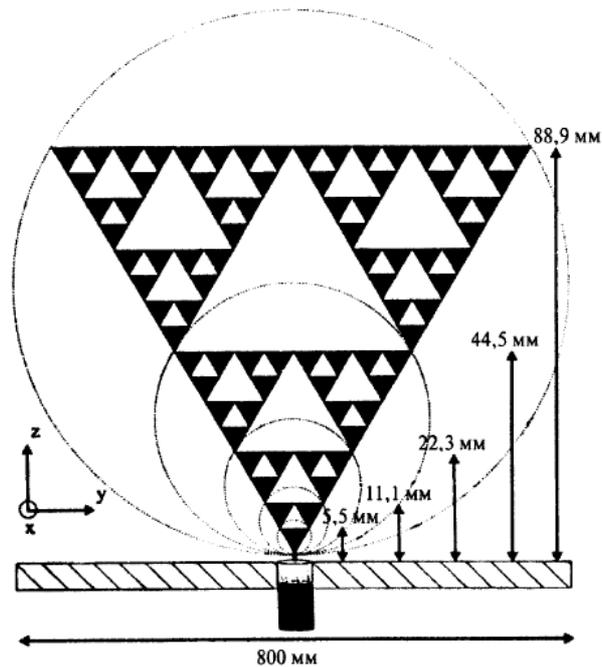


Рис. 3.6. Фрактальная антенна Серпинского, синтезированная пятью итерациями с коэффициентом $\delta = 2$ ¹⁵¹

Вывод из леммы 3.13 с позиции ВЗА: на этапе $(B \rightarrow N)_- \rightarrow (B \rightarrow N)_+$ наблюдается очередное ветвление в биоэволюции: расхождение собственно интеллектуальной ветви живого мира и создаваемого человеком ($h.s.s. \rightarrow h.n.$) виртуального, технического мира, причем этот мир подчиняется в разветвляемой ФКВ виртуальной матрице БЭ неизменному ПЭК.

В следующем параграфе мы вновь вернемся к принципу фрактальности в контексте позиции ВЗА на окончание биоэволюции.

3.2. Парадигма замедление конечного времени биоэволюции

Из материалов введения и первых двух глав книги видно, что τ_{ϕ} , в отличие от абсолютного, ньютоновского времени, обладает качествами ускорения и замедления. Это есть признанная аксиома со времен Анри Бергсона²⁸ и никем не опровергаемая. Последнее означает: эволюционно-биологическое время является субъектом биоэволюции, которая обращает абсолютное время в дление $DL = \exp\{\lambda(\tau_{\phi})\tau_{\phi}\}$, где $\lambda(\tau_{\phi})$ суть функция биологического и постбиологического (виртуального) времени с расщеплением

$$\sum_i D[DL_i] \subset \tau_{\phi}$$

(под контролем оператора $|vern\rangle$):) для вновь возникающих ветвей биоэволюции.

С позиции ВЗА — во взгляде (извиняемся за тавтологию) на окончание биоэволюции — последняя характеризуется эффектом замедления ее конечного времени, что и является предметом настоящего рассмотрения.

Замедление времени-дления как характеристика истощения «классической» биоэволюции. Под «классической» биоэволюцией мы терминологически обозначаем биоэволюцию сугубо живых организмов, завершаемую появлением $h.s.s.$ и его действительностью. В том, что человек является итогом такой биоэволюции, а собственно целью и назначением ее и является создание $h.s.s. \rightarrow h.n.$, никогда не вызывало сомнения в философском (идеалисты, метафизики, материалисты) плане, равно как и в мнениях представителей различных эволюционно-биологических школ: дарвинисты и неodarвинисты, ламаркисты, телеологии, научные креационисты, последователи Спенсера, современные конструктивные эволюционисты (к последним автор относит и себя...)... Совершенно прямо заявляет об этом и Анри Бергсон²⁸.

При принятии — что мы и делаем — такой концепции, то есть

$$БЭ(\tau_{\phi}) \rightarrow [Цель живого ареала БЭ] \rightarrow (h.s.s. \rightarrow h.n.), \quad (3.18)$$

сразу возникают два базовых в отношении к процессу (3.18) вопроса:

- заканчивается ли собственно биоэволюция «живым» ареалом?
- причина замедления времени-длени к окончанию «живого» ареала биоэволюции?

Первый вопрос мы однозначно связываем с разветвлением обобщенно понимаемой биоэволюции в период $(B \rightarrow N)_- \rightarrow (B \rightarrow N)_+$ на живую (далее без кавычек), исчерпавшую себя на стадии человека, и на виртуальную (искусственную, техническую и пр.) биоэволюцию; «био» — потому что эту виртуальную реальность создает, по крайней мере является ее задатчиком, человек. Кстати, это наша *принципиальная* позиция (не пишем: «новация», ибо это жаргонный американизм...). Вроде как таковую в научной печати еще никто не озвучивал; более того, авторитеты современной ноосферологии, в том числе и постоянный автор предисловий к нашим книгам, президент НОАН Александр Иванович Субетто в анализе наших работ⁷³, данной позиции *не придерживаются*... По всей видимости, Анри Бергсон в «Творческой эволюции»²⁸ в завершении второй главы книги — а это еще за три четверти века до выявления в человеческом создании (или осознании?) фактора виртуальной реальности в современном ее понимании — уже неявно предвидел переход биоэволюции в виртуальную реальность, говоря в том смысле, что интеллектуальная ветвь расслаивается на изначально единую интуитивно-интеллектуальную — инстинкт он понимает как составную часть интуиции — и чисто интеллектуальную... При этом он задается схожим с означенным выше первым вопросом: если назначением биоэволюции является формирование человека, то для чего и что дальше? Это не цитата, а пересказ по смыслу. Это самое «дальше» мы и относим к созданию мира виртуальной реальности.

О ней мы писали почти во всех предшествующих томах ЖМФН и в § 2.1 настоящей книги, а определенное *in summa* будет в одном из последующих параграфов.

На втором вопросе, созвучном с темой настоящего подпараграфа, остановимся подробнее. Из обычного житейского считается, что по мере взросления, становления и старения (индивидуального) человека время ускоряется. Это расхожая присказка, но именно в чувствовании этого, индивидуально взятого сознания, дескать, года летят — не успеваешь их считать... Особенно это читается в писаниях классиков художественной литературы, того же «позднего» Льва Толстого.

Действительно, каждый, окидывая путь предшествующей своей жизни, может сказать: да, день жизни ребенка приравнивается к месяцу-другому жизни отрока и юноши; у человека зрелого возраста это уже год-другой, а у умудренного житейским опытом, тем более престарелого — уже и не года,

но слитное, быстротекущее время: уже и сыновья остепенились, кто бананами, а кто и остатками родины торгует; внукам вот только что выписка из роддома была, а смотришь — уже школьный аттестат зрелости домой наутро после выпускного вечера принесли*...

Но это только взгляд с конца текущего времени жизни, когда человек для себя самого переводит стрелу времени от устремленности в еще неизвестное на обратную: воспоминание и суммирование приобретенного жизненного опыта. Итак, взгляд с окончания. На самом же деле ускоряется только абсолютное время, отсчитываемое по календарю и памятным датам, а собственно время-дление замедляется, ибо человек уходит от фиксации событий внешних в себя вовнутрь. Сознание уступает свои позиции внешнего восприятия-раздражения работе подсознания, все вызываемого и вызываемого в сонм связного (и бессвязного) воспоминание. Как у Пушкина в его стихотворении, частично цитированном выше: о разворачивании свитка воспоминаний...

Итак, все же время-дление индивидуального человека замедляется. Но он в силу действенности ПЭК суть скейлинговое отображение движения биоэволюции. И она замедляется в своем длении к окончанию своего живого ареала.

Действительно, флора и фауна, инстинкт, его более высокая фаза — интуиция, главное — интеллект, все как субъекты биоэволюции, достигли высшей степени развития, а значит, биоэволюция в ее классической, живой форме перевалила за свой апогей. Архипонятно и естественно могут возразить: каждому поколению, индивидуальному человеку, особенно жившим, или живущим в завершении выделенной самой историей эпохи, представляется, что весь мир, его здание, завершены и нет пути дальнейшему движению биоэволюции... Для человека весь созерцаемый им мир антропогенен и замыкается, в определенном смысле-чувствовании, на нем самом. С учетом, конечно, памяти отцов — по Н. Ф. Федорову¹³⁰.

Все это, повторимся, понятно и естественно, если бы ни одно «но», однако, более чем существенное: именно нам довелось стать интеллектуальными субъектами биоэволюции в период $(B \rightarrow N)_- \rightarrow (B \rightarrow N)_+$ активной фазы перехода биосферы в ноосферу. Несомненно, что это еще фаза не критическая, максимум формирования ноосферы грядет где-то на рубеже XXI и XXII веков, но здесь уже действует правило «абрисной» экстраполяции (см. выше). Это же следует не только из содержания предыдущих томов ЖМФН, но, что намного существеннее и авторитетнее, из трудов В. И. Вернадского,

* Чего не знаю, того не знаю, ибо внуки только связную речь осваивают: есть ли сейчас эти самые аттестаты с перечнем оценок по главным дисциплинам, либо на руки выдается только справка — квитанция о «численнике» ЕГЭ?

П. Тейяра де Шардена, Леруа (оба — ученики Вернадского), Анри Бергсона и современной школы науки ноосферологии А. И. Субетто (ссылки на основные труды названных исследователей см. в библиографии к книге).

...Итак, и последующие ученые-эволюционисты нашего века и начала последующего «не останутся без работы» и смогут с полным на то правом утверждать, что они находятся в пике перехода биосферы в ноосферу. Исполать им!

С логических позиций²⁵ замедление времени-дления, понимаемого в контексте исчерпывания классической, живой биоэволюции, ничем не отличается от терминологии определения существования БЭ ($\tau_{эб}$). Точно также в этом определении имеются в виду не эмпирически устойчивые объекты O_i биоэволюции, а *их изменения*. Но в логике отдельных терминов для действий «изменение в большую сторону» и «изменение в меньшую сторону» не может существовать, коль скоро само понятие «больше», «меньше» суть внелогические. Во всяком случае, в контексте нашего рассмотрения. Но важна разновременность изменений, каждое из которых в своей непрерывности (кинематографичности в восприятии интеллекта), образующей временную структуру, для ВЗА существуют в разное время. Проще говоря, временная структура существует для ВЗА в момент ее фиксации. Это не некая абстракция, но сугубая логическая физика²⁵.

Именно поэтому с позиции ВЗА важно знать (понимать, наблюдать и пр. глагольные термины) фактор замедления времени-дления биоэволюции не как некоторое время существования этого замедления, но объективировать некоторую пространственно-временную область БЭ, в которой ВЗА и наблюдает изменения, в данном случае замедление, образующие данную временную структуру, в движении которой исчерпывается классическая, живая биоэволюция. А. А. Зиновьев характеризует такие изменения²⁵ как *однопространственные*. Справедлива

Лемма 3.14. *Время-дление $\tau_{эб}$ и объективированное с ним пространство $V_{эб}$, определяемые утверждениями²⁵:*

$$\vdash E \tau_{эб} (\tau_{эб}); \quad (3.19)$$

$$\vdash E V_{эб} (V_{эб}); \quad (3.20)$$

$$\vdash (\tau_{эб}^1 > \tau_{эб}^2) \rightarrow \neg ВЗА E \tau_{эб}^1(\tau_{эб}^2) \wedge \neg E \tau_{эб}^2(\tau_{эб}^1); \quad (3.21)$$

$$\vdash (V_{эб}^1 > V_{эб}^2) \rightarrow \neg ВЗА E V_{эб}^1(V_{эб}^2) \wedge \neg E V_{эб}^2(V_{эб}^1), \quad (3.22^*)$$

где $\tau_{эб}^1 \subset \tau_{эб}^2$ (то и другое понимается как интервалы времени) и $V_{эб}^1 \subset V_{эб}^2$ (оба включения относительно ВЗА) справедливы, если и только если все изменения внутри $\tau_{эб}^1$ относительно ВЗА происходят внутри $\tau_{эб}^2$ относи-

* В книге²⁵ на стр. 447 в формуле, аналогичной (3.22), опечатка: после символов « $\rightarrow \neg$ » пропущено обозначение, аналогичное нашему «ВЗА».

тельно ВЗА (то же самое и относительно пространственных структур V_{36}^1 и V_{36}^2), что означает: замедление времени-дления характеризует истощение классической, живой биоэволюции в том смысле, что ВЗА наблюдает, фиксирует время и место существования изменений τ_{36} и V_{36} живой биоэволюции (3.19)—(3.22) в ситуации, когда $\tau_{36}^1 \rightarrow \tau_{36}^2$ и $V_{36}^1 \rightarrow V_{36}^2$, что и есть замедление времени-дления живой биоэволюции, чему сопутствует по определению «стабилизация» объективированного с ним пространства — ареала биоэволюции.

В контексте содержания данной леммы уместным полагаем привести высказывание Анри Бергсона²⁸: «Интеллект, поглощенный своим первоначалом, снова переживает в обратном порядке свой собственный генезис. Но такая работа не может осуществиться сразу; по необходимости она будет коллективной и постепенной. Она будет состоять в обмене впечатлениями, которые, поправляя друг друга и накладываясь одни на другие, приведут к тому, что человеческая природа в нас расширится и превзойдет саму себя (выд. нами.— Авт.).

Но этот метод встречает сопротивление самых косных привычек ума. Он тотчас внушает представление о порочном круге (выд. нами.— Авт.). Напрасно, говорят нам, вы утверждаете, что пойдете дальше интеллекта: как можете вы это сделать помимо самого интеллекта? Все, что есть авторитетного в нашем сознании,— это только интеллект. Вы находитесь внутри вашей мысли и не выйдете из нее. Скажите, если угодно, что интеллект способен к прогрессу, что он будет видеть все более отчетливо во все большем числе вещей. Но не говорите, что можете показать его генезис, ибо вы сделаете это опять-таки с помощью того же интеллекта» (С. 198).

...Кстати, поясняя свою мысль, Бергсон далее пишет, что почти что «наугад» он взял учения двух философов, а именно Фихте и Спенсера, не оговаривая их воззрений в части материализма, идеалистической философии, метафизики, учения об интеллекте и так далее вплоть до космогонических концепций, и, анализируя их в контексте сказанного выше, пришел к выводу: вопрос о пределе развития интеллекта, что значит и предела живой биоэволюции (о «неживой» биоэволюции в трактуемом нами в ЖМФН смысле, понятно, ни Бергсон, ни Фихте со Спенсером мало что могли сказать...), ставился удивительно синхронно: есть ли предел совершенствования интеллекта и в чем это будет выражаться в контексте с (возможным или невозможным) дальнейшим движением биоэволюции?

Мы выделили в высказывании Бергсона два момента. Порочный круг развития, точнее — движения, интеллекта чем-то сродни физиологическому порочному кругу патогенеза, по сути означает зацикливание интеллек-

туальной ветви биоэволюции в высшем развитии того и другого. Но вряд ли, а скорее — категорически нет, замедление времени-длени и исчерпывание живой биоэволюции может характеризоваться таким порочным кругом. Ибо это означает одно: биоэволюция не имеет цели, а это уже абсурдное утверждение, о чем собственно и говорит утвердительно Бергсон.

Более существенным (и провидческим!) является замечание Бергсона о том, что «человеческая природа в нас расширится и превзойдет саму себя». Остановимся на этом подробнее, учитывая как предысторию, так — и особенно — тему настоящего подпараграфа.

...Все мы по школьно-юношеским годам помним научно-популярные книги Конрада Лоренца по поведению животных, из которых узнавали: почему собачка Жучка — лучший (после женщины — это уже по товарищу Саахову из «Кавказской пленницы»...) друг человека, а вот кот Василий, так тот сам себе на уме. Но история знакомства в СССР с более серьезными трудами Лоренца началась намного раньше. Где-то в 1947—48 г. директор Физиологического института АН СССР, ученик И. П. Павлова, академик АН СССР, АМН СССР и АН Арм. ССР Леон Абгарович Орбели (не путать с его братом Иосифом Абгаровичем, востоковедом, академиком АН СССР и АН Арм. ССР) получил по фельдпочте МГБ (бывш. НКВД) письмо от военнопленного Конрада Лоренца, младшего офицера вермахта и кандидата в члены Национал-социалистической партии Германии (*Die National-Sozialistische Deutsche Arbeiter Partei*), отработавшего 3,5 года работ на стройках в Армении. Но обратился он к Орбели, понятно, не по невольному «землячеству», а по знакомству еще в довоенные времена с работами академика по вопросам физиологии поведения. И Орбели вспомнил публикации конца 30-х годов молодого профессора* по физиологическим аспектам поведенческих реакций в животном мире.

В письме Лоренц просил академика дать возможность через МГБ отпечатать на машинке с латинским шрифтом (и прислать Орбели) созревшую у него в голове за время войны и плена работу, которая стала затем основой новой науки *этологии*, за что впоследствии ее автор был удостоен Нобелевской премии. Орбели разрешение дал.

Главный вывод из этологии Лоренца — *человек в своем развитии обогнал эволюцию!* (То есть биоэволюцию). Подробно данная концепция Конрада Лоренца рассмотрена в томе⁹ ЖМФН. Теперь вернемся к созвучному с

* Лоренц попал из успешных профессоров на Восточный фронт по провокации студентов (а они во все времена и везде — провокаторы...), попросивших показать позу гориллы в момент агрессии: бешенный взгляд, собранные в комок губы и, главное, сложенные (для защиты самого ценного) на гениталиях ладони рук — словом, поза фюрера...

этологией Лоренца замечанию Бергсона. Действительно, даже не просто созвучному, но — абсолютно идентичному, что свидетельствует, как и всякое аргументированное совпадение, об истинности научного предвидения.

Таким образом, вопрос о замедлении времени-дления, как свидетельства исчерпывания классической, живой биоэволюции, сводится к следующей лемме.

Лемма 3.15. *Утверждения Анри Бергсона и Конрада Лоренца о факторе самоосознания — в лице человека — интеллектуальной ветви биоэволюции самой себя (человек обогнал биоэволюции, человеческая природа превзошла саму себя...) означает исчерпывание классической, живой биоэволюции, что с позиции ВЗА фиксируется как замедление времени-дления окончательного этапа биоэволюции в общем.*

Существенные вопросы, неявно читаемые в формулировке леммы, как-то: а) во что, в какое качество переходит исчерпанная классическая, живая биоэволюция; б) каковы внешние, зримые ВЗА и собственно человеком черты исчерпывания живой биоэволюции,— подлежат рассмотрению в последующих параграфах главы.

Парадигма замедления времени-дления; логико-понятийное обоснование. Уточним сам термин «парадигма» (от греч. *paradeigma* — пример, образец) во избежание разночтений. Понимаем парадигму как высказывание (высказывание об объекте/процессе и пр.) образцового вида — в смысле образец как пример, в понятийном смысле претендующее на роль некоторой умозрительной истины, требующей для своего осознания дальнейших исследований. В части же логической грамматики парадигма суть сумма правил изменения терминов логики (от материнского термина то есть...) по имманентным им (ему) категориям логической грамматики. Данных уточняющих положений будем придерживаться ниже при изложении материала. Справедлива

Теорема 3.2. *Парадигма замедления времени-дления живой биоэволюции (далее для краткости ПЗВ) есть высказывание о замедлении конечного времени (живой) биоэволюции на фоне развития, возрастания и поддержания (био)эволюции виртуальных информационных миров, создаваемых коллективным человечеством, что адекватно исчерпыванию эволюционной сущности и цели живого мира, при этом (живая) биоэволюция логически понимается как эмпирический ряд перевоплощения живых объектов $O_i \subset БЭ$ с их функциональным усложнением и ветвлением по принципу «древа жизни» (П. Тейяр де Шарден) с выделением главенствующей интеллектуальной ветви, а целью биоэволюции является ее перехват человеком, как высшим развитием интеллектуальной ветви.*

Доказательство. Коль скоро БЭ полагается эмпирическим рядом $O_i \subset$ БЭ, то определимся с его базовыми характеристиками: непрерывностью, прерывностью, началом и окончанием.

Исходим из одного из двух логических определений ряда, а именно: исследуемый ряд является эмпирическим, поскольку образован сугубо ЭИ. Абстрактность ряда мы исключаем, поскольку таковой образуется исключительно абстрактными индивидами, что характерно для БЭ уже на виртуальной стадии (см. в формулировке теоремы); мы же рассматриваем пока только живую БЭ. Соответственно, используем²⁵ предикаты, определенные в логике сугубо относительно операций с эмпирическими рядами. Как и ранее, все процессы рассматриваем с позиции ВЗА.

В соответствии с принятыми канонами биоэволюции, ряд БЭ есть непрерывный относительно ВЗА, если и только если все соседние ЭИ O_i попарно (в эволюционном развитии, разумеется) «соприкасаются» с позиции ВЗА, то есть

$$(\forall BЭ_j)(\forall BЭ_k) \left((BЭ_j \in BЭ) \wedge (BЭ_k \in BЭ) \right) \wedge (BЭ_j | ВЗА BЭ_k) \wedge (BЭ_j || ВЗА BЭ_k). \quad (3.23)$$

где $BЭ_j, BЭ_k$, как мы записывали ранее, суть индивидные переменные биоэволюции, менее логически строго можно считать $BЭ_j \equiv O_j$ и $BЭ_k \equiv O_k$; двойная вертикальная черта, в отличие от привычного символа одиночной черты, есть символ краткой записи²⁵: « $BЭ_j$ соприкасается с $BЭ_k$ относительно ВЗА».

Высказывание (3.23) логически описывает «плавно» текущую биоэволюцию — с позиции ВЗА от α до $\bullet \Omega$, но оно, тож логически, совершенно индифферентно к сущности ПЗВ. То же самое можно сказать и о ситуации, когда ряд БЭ прерывается относительно ВЗА, то есть если и только если по крайней мере для единичной пары соседних ЭИ ($BЭ_j$ и $BЭ_k$) верно, что они не соприкасаются относительно ВЗА:

$$(\exists BЭ_j)(\exists BЭ_k) \left((BЭ_j \in BЭ) \wedge (BЭ_k \in BЭ) \right) \wedge \left((BЭ_j | ВЗА BЭ_k) \wedge (BЭ_j \neg || ВЗА BЭ_k) \right) \quad (3.24)$$

Но реальна ли ситуация (3.24)? — Безусловно, реальна в двух случаях: один из палеоэволюции, другой — ожидающий человечество и уже сбывающийся, а именно:

1°. Бывшие на Земле великие, глобальные катастрофы: извержения сверхмощных вулканов (один такой где-то, вроде как в Мексике...), адекватные прогнозам мировых ядерных войн, падение на Землю метеоритов астероидных размеров, резкие климатические изменения — потепление —

библейский всемирный потоп с Ноевым ковчегом — и пр., при явлении которых (катастроф) течение биоэволюции на некоторое время прерывается в том смысле, что замедляется ее течение, либо исчезают некоторые виды O_i БЭ, либо, наконец, требуется возврат — повтор $(BЭ_j \leftarrow BЭ_k) \rightarrow BЭ_j$ в течение биоэволюции. Не имеющим палеонтологических и иных доказательств, высшим явлением прерывистости ряда БЭ является концепция циклических (повторяющихся) биоэволюций В. И. Вернадского³⁵, подробно рассмотренная и промоделированная нами во многих предыдущих томах ЖМФН.

2°. Собственно переход $(B \rightarrow N)$ биосферы в ноосферу, но об этом уже много сказано в ЖМФН и резюмируется в аспекте отсчета биоэволюционного времени-длениа в последующем содержании главы.

Теперь поговорим о характеристиках начала и окончания ряда БЭ|ВЗА, воспользовавшись логическими определениями таковых²⁵. Как мы уже определились выше, БЭ имеет началом «альфу» — α , поэтому α является начальным ЭИ ряда БЭ|ВЗА, если и только если имеется такой ЭИ|БЭ, что любой другой ЭИ|БЭ превосходит его по порядку относительно ВЗА (БЭ_j и БЭ_k определены выше), то есть

$$\begin{aligned} & (\exists BЭ_j)(\forall BЭ_k) \left((BЭ_j \in BЭ) \wedge ((BЭ_k \in BЭ) \wedge \sim(BЭ_j \rightleftharpoons BЭ_k)) \right. \\ & \left. \rightarrow (BЭ_k > ВЗА BЭ_j) \right). \end{aligned} \quad (3.25)$$

То есть, согласно (3.25), БЭ_j $\equiv \alpha$ — начальный ЭИ ряда БЭ|ВЗА.

Аналогично определяется конечный элемент этого ряда:

$$\begin{aligned} & (\exists BЭ_j)(\forall BЭ_k) \left((BЭ_j \in BЭ) \wedge ((BЭ_k \in BЭ) \wedge \sim(BЭ_j \rightleftharpoons BЭ_k)) \right. \\ & \left. \rightarrow (BЭ_j > ВЗА BЭ_k) \right). \end{aligned} \quad (3.26)$$

Согласно (3.26), конечным элементом ряда будет БЭ_j $\equiv \bullet \Omega$. Итак, БЭ $[\alpha, \bullet \Omega]$ согласно (3.25), (3.26).

Обратные (3.25), (3.26) утверждения (не имеет ни начала, ни конца) суть²⁵:

$$(\forall BЭ_j)(\exists BЭ_k) \left((BЭ_j \in BЭ) \rightarrow (BЭ_k \in BЭ) \wedge (BЭ_k > ВЗА BЭ_j) \right); \quad (3.27)$$

$$(\forall BЭ_j)(\exists BЭ_k) \left((BЭ_j \in BЭ) \rightarrow (BЭ_k \in BЭ) \wedge (BЭ_j < ВЗА BЭ_k) \right). \quad (3.28)$$

Наконец, рассмотренные выше характеристики ряда ЭИ|БЭ, то есть его непрерывность и прерывность, начало и окончание (что само по себе тоже полезно...), свяжем с ПЗВ, являющейся сущностью содержания теоремы 3.2. Здесь справедлива

Лемма 3.16. Эмпирический ряд ЭИ|БЭ, как имеющий потенциальную непрерывность (3.23) и бифуркационную прерывность (3.24), а также начало α (3.25) и окончание $\bullet\Omega$ (3.26), которые по определению не подчиняются правилам бесконечности (неопределенности) α (3.27) и $\bullet\Omega$ (3.28), логически не отрицает действительности ПЗВ в том смысле, что движение биоэволюции БЭ (τ_{Φ}) равнозначно движению («скольжению» — понятийный термин) ряда ЭИ|БЭ по оси дления $f(\tau_{\Phi}) \equiv \tau_{\Phi}(DL)$, определяемого как параметр биоэволюционного процесса, причем функция ЭИ|БЭ = $\varphi[\tau_{\Phi}(DL)]$, как проиллюстрировано на рис. 2.3, по мере приближения к $\bullet\Omega$ резко экспоненциально спадает, что и соответствует замедлению времени-дления биоэволюции к ее (живому) окончанию.

Теорема 3.2. доказана.

Фрактальная свертка биоэволюции в период замедления ее конечного времени. Замедление времени-дления биоэволюции на ее конечном (живом) этапе предполагается условный и безусловный останов продуцирования объектов $O_i|БЭ$. Условный относится к микроорганизмам до разделения БЭ на флору и фауну, ко всей флоре и фауне — до *h.s.s.* → *h.n.* Это все с позиции ВЗА. Почему условный? — Да потому, что период окончания живой биоэволюции по времени его протекания неизмеримо мал по сравнению с временными характеристиками протекания биоэволюции в части появления новых $O_i|БЭ$; это как единичный акт вдоха-выдоха человека, отнесенный к целой историко-культурной эпохе в существовании человечества... То есть условный останов здесь мы понимаем как *срез биоэволюции* в ее достигнутом живом разнообразии на момент $\Delta\tau_{\Phi}[(B \rightarrow N)_- \rightarrow (B \rightarrow N)_+]$, где $\Delta\tau_{\Phi} \rightarrow (\tau_{\Phi}|срез БЭ \ll \tau_{\Phi})$, где τ_{Φ} суть текущее время БЭ[$\alpha, \bullet\Omega$].

Надемся, понятно изложено. То есть на период ноосферной истории Земли биота, выработанная на всем протяжении живой биоэволюции, сохраняется. Сохраняется и продолжающаяся по инерции потенция эволюции $O_i|БЭ$, но именно по инерции и в потенции, коль скоро живая биоэволюция исчерпана по определению, а ее замедленное время-дление в период БЭ[$V_+, \bullet\Omega$] также микроскопично по сравнению с общим $\tau_{\Phi}[\alpha, \bullet\Omega]$. Это и есть условный останов, в числе прочего характеризующийся нарастающим темпом исчезновения многих ранее выработанных $O_i|БЭ$ — плоды деятельности *h.n.* по истреблению природы уже техногенным человечеством.

Понятно, что для самосохранения самого человечества последнее начнет предпринимать определенные меры — и уже робко, в раздрых между «золотым миллиардом» и странами «второго» и «третьего» миров, да и внутри самого этого «миллиарда»... Уже со второй половины XX века это «раз-

драенное» человечество принимает минимальные меры по спасению газового состава атмосферы Земли: на смену «Киотскому протоколу» пришло новое Парижское соглашение. И если США при его численности населения в 5 % от мирового не откажутся потреблять 40 % мировых энергоресурсов (то есть не делать те же 40 % от мирового выброса CO₂ в атмосферу), если бразильянце не переведут все леса Амазонии на автомобильное C₂H₅OH — топливо, если китайцы не вырубят (а какие гигантские «откаты» российскому чиновничеству!) весь сибирский лес, если... много если, но все же условный останов $O_i | БЭ$ все более и более будет стремиться к «фрукотворному» реальному останову.

Теперь перейдем к безусловному останову — теме настоящего подпараграфа, то есть к свертыванию интеллектуальной ветви живой биоэволюции — превращению *h.s.s.* в *h.p.* О связи этого останова с временем-длением опять-таки провидчески догадывался Анри Бергсон²⁸: *«Поищем в глубине самих себя такой пункт, где мы более всего чувствуем, что находимся внутри нашей собственной жизни. Мы погрузимся тогда в чистую длительность (здесь и далее выд. нами — Авт.), в которой непрерывно действующее прошлое без конца набухает абсолютно новым настоящим... Наше ощущение длительности, то есть совпадения нашего я с самим собою, допускает степени. Но чем глубже чувство и полное совпадение, тем больше та жизнь, в которую они нас уводят, поглотит и интеллектуальность, превосходя ее»* (С. 204).

В выделенных нами словах, как представляется, и содержится суть догадки Бергсона о связи безусловного останова интеллектуальной ветви биоэволюции с замедлением времени-длениения в завершении биоэволюции. Действительно, чистая длительность, то есть длениение, создает ситуацию поглощения интеллектуальности, то есть биоэволюция, замедляя свое длениение, исчерпывает живую составляющую интеллектуальной ветви биоэволюции, то есть замедляет, останавливает эволюцию человека как субъекта живой природы. А далее биоэволюция завершается переходом интеллекта человека в техногенные виртуальные миры, о чем мы вкратце упоминали выше, отсылая в части «расшифровки» этого утверждения ко всем томам ЖМФН...

Справедлива

Теорема 3.3 (Фрактальная свертка биоэволюции). *В период замедления конечного времени-длениения (живой) биоэволюции безусловный останов ее интеллектуальной ветви (*h.s.s.* → *h.p.*), далее переходящей в техногенные виртуальные миры, подчиняется закону фрактальной свертки — обратного фрактального преобразования самоподобия, внешне выражающейся в факторе «расчеловеченья» («человеиник» — по А. А. Зиновьеву).*

Доказательство. Фрактальное преобразование, равно как и (почти) все математические преобразования, имеет свойство обратимости. Для простейшего двумерного геометрического фрактального преобразования — формулы Б. Мандельброта (3.10) это суть

$$Fr^{-1}(Z=Z^2+C). \quad (3.29)$$

Соответственно Fr^{-1} запишется для трех- и многомерных областей, рассматриваемых в работах^{131, 132, 139-141, 143-147}. Математический вывод функций Fr^{-1} для всех этих случаев затруднений не вызовет. Мы же не будем «загружать» такими выводами работу общесистемного характера...

На рис. 3.7 приведены иллюстрации к действию прямого (3.10) и обратного (3.29) фрактального преобразований. Прямое — если рассматривать ветвление функции Безиковича (ранее мы уже встречались с этим именем в связке с именем Хаусдорфа) сверху вниз (рис. 3.7, а), а алгоритм построения — фрактальное нарастание — кривой Пеано слева направо и от верхних трех фигур к нижним (рис. 3.7, б). Действие же для обоих случаев — в обратном направлении.

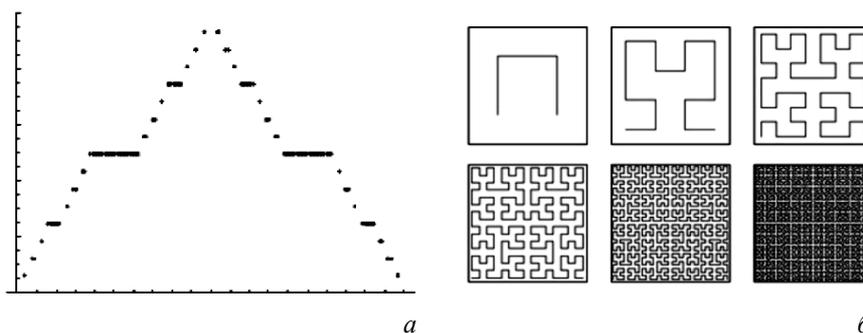


Рис. 3.7. К иллюстрации обратного фрактального преобразования: непрерывная, но недифференцируемая функция Безиковича (а); алгоритм построения кривой Пеано (б). — Иллюстрации из работы¹⁴⁰

Понятный пример: вырастание дерева и его засыхание — гибель. Дерево, вообще любой объект флоры, есть типичный пример фрактальной структуры, что особо выделено Б. Мандельбротом¹³¹. Он относит их к классу *неоднородных фракталов* — сумма множеств с различной фрактальной и топологической размерностью; см. выше о размерности Хаусдорфа — Безиковича. Так дерево суть сумма двух множеств — ветвей и концов ветвей, размерности которых сосуществуют весьма специфическим образом, где одно и та же размерность D характеризует совершенно различные древесные формы; в основном $1 < D < 2$, а при $D > 1$ фрактальная размерность

всего дерева равна D . Но нас в данном, поясняющем примере интересует не собственно «готовая» размерность взятого в статике дерева, а, так сказать, фрактальная динамика.

1°. Рост дерева — прямое динамическое фрактальное преобразование в интервале времени-длениа $\Delta\tau_{\text{эб}}^{\text{р}}$ [семечко, выросшее дерево: стабильный размер, плодоношение]: стадии роста, начало ветвления, рост листьев, общее «взросление» дерева.

2°. Отмирание дерева — обратное динамическое фрактальное преобразование в интервале времени-длениа $\Delta\tau_{\text{эб}}^{\text{от}}$ [выросшее дерево, остатки корневища], где $\Delta\tau_{\text{эб}}^{\text{ж}} = \Delta\tau_{\text{эб}}^{\text{р}} + \Delta\tau_{\text{эб}}^{\text{от}}$ — полный жизненный цикл дерева. Имеем: окончательное (не сезонное!) опадение листьев, засыхание и отпадение ветвей, засыхание ствола, гниение, падение, остатки корней в земле.

Совершенно аналогично 1° и 2°, согласно формулировке теоремы 3.3, рассматриваем прямое Fr и обратное Fr^{-1} преобразования самоподобия (живой) интеллектуальной ветви биоэволюции: Fr ($h.s.s.$) суть вся эволюция человека до высшей ступени его развития, а Fr^{-1} ($h.s.s. \rightarrow h.n.$) — ноосферное расчеловеченье (здесь и далее без закавычивания), превращение человека в элемент (зиновьевского) человеиника, придатка им же созданных техногенных виртуальных миров. Все это подробно описано и доказано в томах^{1, 4, 6-10, 12} ЖМФН. Напомним основные признаки расчеловеченья $h.n.$, «опадения» его фрактального разнообразия: переход от изобретательности к «человеку неизобретательному», замена творческого аналогового мышления утилитарным цифровым мышлением, лишение расовой и национальной идентичности, примитивизация культуры, нравственности, этических и моральных норм... Два названных выше противонаправленных процесса Fr и Fr^{-1} хорошо, понятийно иллюстрируются известной схематичной картинкой, которой уже полстолетия офисники и клерки (в советское время — инженеры и научные работники) украшают служебные стены: в последовательности фигур слева направо обезьяна встает на ноги, превращается в предгоминида, далее красуется человекообразная обезьяна, а от нее недалеко и тот самый клерк в шляпе и с портфелем. Далее — обратный процесс: от клерка до примитивной обезьяны. Гениальный рисовальщик здесь почти все сказал средствами графики о переходе Fr в Fr^{-1} ! ... Даже невольно обидно становится: ничего кардинально нового на этом свете не изобретешь!

Понятно, что процесс Fr^{-1} интеллектуальной ветви биоэволюции сугубо нелинейный, выраженно динамический, неоднородный, где-то бифуркационный, хаотический: что называется, видно, как на глазах идет процесс $h.s.s. \rightarrow h.n.$ На рис. 3.8 приведена иллюстрация, хорошо качественно отображающая этот процесс. Хотя она и взята из сугубо технической области

приложения фрактальных преобразований¹⁵², но передает характер текущих изменений размерностей D процесса Fr^{-1} . Заметим в этой связи, что размерность Хаусдорфа — Безиковича априорно связана с понятиями энтропии, аттракторами, скейлингом (см. выше) и нелинейной динамикой — всем, что характеризует Fr^{-1} (см. выше).

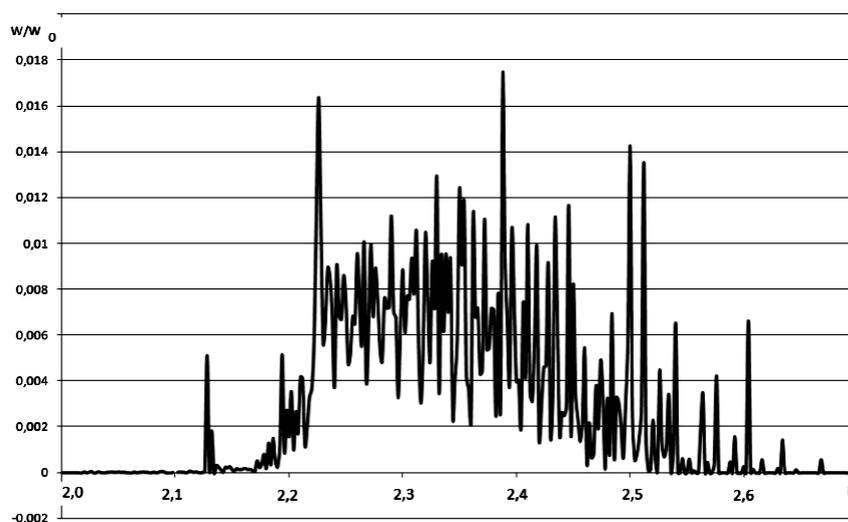


Рис. 3.8. Эмпирическое распределение значений мгновенной фрактальной размерности D .— Иллюстрация из работы¹⁵²

Nota bene: мы берем для примеров иллюстрации из журнала «Физика волновых процессов и радиотехнические системы»^{140, 152}, кстати, сейчас ведущего в России издания по электрофизике, лишь по той причине, что автор является членом редколлегии этого журнала... Как говорится: всегда под рукой.

Теорема доказана.

3.3. Пределы биоэволюции и отсчет ее времени: концепции финализма, циклических биосфер и информационной виртуализации

...В дополнение к предыдущему параграфу, а вообще-то ко всей теме книги: держу в руках книжку¹⁵³, некогда презентованную ее авторами. И

сразу в памяти всплывает грандиозный научный скандал 90-х годов, разразившийся в среде специалистов, да и просто любителей, истории. Г. В. Носовский и А. Т. Фоменко (первый — сугубый историк, другой — математик) предложили новый подход*, основанный на математическом анализе исторических текстов, в трактовании исторической хронологии, сущностью которого является существенное «укорачивание истории». То есть в анализе прошедшего не существует абсолютного, ньютоновского времени, говоря терминами, используемыми в настоящей книге, но существует $\tau_{об}$, которое может и ускоряться, и замедляться — как в нашем рассмотрении. Поскольку история — как наука, так и реально бывшее — есть составной элемент биоэволюции, то имевшая место быть полемика «Фоменко — Анти Фоменко» скорее «на руку» нам, нежели против... Однако — к теме параграфа.

Логическая определенность окончания живой биоэволюции связана с эксплицитным и имплицитным толкованиями²⁵ предиката возможности М, с чем выше мы уже сталкивались при логических определениях различных аспектов биоэволюции и ее времени-длени. Кое в чем, возможно, и повторимся в конкретизации.

С предикатом М априорно связано (в нашем случае) определение родового термина \downarrow ОК, где ОК — обозначение окончания живой биоэволюции. Наиболее общей, бесспорной является ситуация $ОК \rightarrow М (\downarrow ОК)$; здесь предполагается безусловная истинность ОК, а предикат М лишь констатирует этот безусловный факт.

Но нас интересует другая, не являющаяся безусловной, ситуация, а именно, когда с позиции ВЗА на текущий момент анализа (то есть наше время $\tau_{об}$) ОК не полагается (безусловно) истинным, а значит \downarrow ОК не существует в означенный момент времени, когда формулируется-строится высказывание о возможности или невозможности σ ОК, который является также родовым термином обозначения окончания живой биоэволюции; связь ОК и σ ОК следующая: σ ОК существует, если и только если ОК истинно.

Как пишет А. А. Зиновьев²⁵, для таких случаев не имеется строгого (ло-

* Опять же кстати — был же глоток свободы в науке! Те, кому в «лихие девяностые» не посчастливилось заняться продажей бананов и вообще родины — оптом и в розницу, от нечего делать иногда заходили в книжные магазины и веселились от души: на специально отведенной стеллажной полке едва ли не раз в месяц появлялся очередной том Фоменко (с Носовским) по исправлению хронологии очередной страны, мира, а на соседней полке — очередной же том коллективной монографии «Анти Фоменко»... На третьей полке — «Анти Эйнштейн». Все это понятно, но вот чем и кому не угодил Демидович — автор классических вузовских учебников по высшей математике? — Тома «Анти Демидовича» уставляли четвертую полку...

гически строгого) определения предиката М. Согласно предложенной им общей схеме, в нашем случае справедлива

Лемма 3.17. *Логическая определенность окончания живой биоэволюции в терминах « σ ОК существует, если и только ОК истинно», суть справедливость высказывания $iM (\downarrow ОК)$, где i означает наличие или отсутствие операторов « \neg » и « $?$ », во время $\tau_{\sigma\delta}^1$, когда принимается это высказывание, причем возможны ситуации: а) предполагается, что состояние σ ОК возможно или невозможно в будущем времени $\tau_{\sigma\delta}^2$; б) предполагается, что состояние $\downarrow ОК$ было возможно или невозможно в ранее бывшее время $\tau_{\sigma\delta}^3$.*

Сразу отметим, что б) \rightarrow а), ибо смысл М здесь устанавливается переносом ситуации во время $\tau_{\sigma\delta}^3$, предшествующее $\tau_{\sigma\delta}^2$. Теперь «слукавим», представим, что ВЗА в $\tau_{\sigma\delta}^3$ не было известно, что $\downarrow ОК$ в $\tau_{\sigma\delta}^2$ существовать не будет. Тогда не исключено, что согласно неким правилам введения М высказывание М ($\downarrow ОК$), отнесенное к $\tau_{\sigma\delta}^2$, для $\tau_{\sigma\delta}^3$ окажется приемлемым (?!). ... Не скажем, что мы сморозили глупость (по научному парадокс), просто исключили еще одно логическое утверждение, не адекватное реальной картине биоэволюции — с позиции ВЗА, то есть здравого смысла, ибо сказанное выше можно назвать «несостоявшейся возможностью». Например, биоэволюция не пресеклась (ОК) когда-то давно в результате вселенской катастрофы.

Из леммы 3.17 и — опять же — действительности здравого смысла и знания ВЗА законов и фактологии эволюции следует, что в нашей ситуации обсуждения логической определенности ОК БЭ, живой — не устанем повторять, подходит только способ использования М для индивидуальных состояний в $[\alpha, \bullet \Omega]$, которые не существует в текущий (настоящий) момент времени для ВЗА, но в будущем предполагается существование/несуществование индивидуального состояния $\downarrow ОК$; в нашем утверждении из этой стрелки Пирса перед ОК однозначно выбираем «или» в смысле «да».

Воспользуемся и здесь схемой²⁵, которая опять-таки не без «логической хитрости», но последнюю мы используем для большей убедительности наших утверждений. Эта «логическая хитрость» состоит в том, что выражение М ($\downarrow ОК$) заменяется на $\left[M \left(\downarrow \left[ОК \tau_{\sigma\delta}^2 \right] \right) \tau_{\sigma\delta}^1 \right]$, то есть читается как «имеем ту ситуацию, что ОК во время $\tau_{\sigma\delta}^2$ возможно во время $\tau_{\sigma\delta}^1$ », а определение имеет вид

$$\begin{aligned} [M(\downarrow [OK \tau_{\text{эб}}^2])\tau_{\text{эб}}^1] \equiv Df \cdot (\tau_{\text{эб}}^2 > \tau_{\text{эб}}^1) \wedge \sim [OK \tau_{\text{эб}}^1] \wedge \\ (\neg \exists \downarrow \alpha) \left([\alpha \tau_{\text{эб}}^1] \wedge ([\alpha \tau_{\text{эб}}^1] \rightarrow \sim [OK \tau_{\text{эб}}^2]) \right), \end{aligned} \quad (3.30)$$

где α — переменная для высказываний; $\tau_{\text{эб}}^2 > \tau_{\text{эб}}^1$, то есть время $\tau_{\text{эб}}^2$ наступает позже $\tau_{\text{эб}}^1$; $\sim [OK \tau_{\text{эб}}^1]$ означает, что ОК неистинно в $\tau_{\text{эб}}^1$; часть выражения (3.30) после $\sim [OK \tau_{\text{эб}}^1]$ имеют тот смысл, что не имеется такого высказывания, которое было бы истинно в $\tau_{\text{эб}}^1$ и из которого следовало бы, что ОК неистинно в $\tau_{\text{эб}}^2$.

Тем самым определение (3.30), при всей его «логической хитрости», является логическим определением окончания живой биоэволюции. Здесь нельзя сказать неопределенно, то есть ОК возможно или (равнозначно) невозможно, ибо утверждается однозначно: «ОК во время $\tau_{\text{эб}}^2$ », а то, что оно же «возможно во время $\tau_{\text{эб}}^1$ », во-первых, ничего с позиции логики и фактологии не означает: разница $\tau_{\text{эб}}^2 - \tau_{\text{эб}}^1$ может и к нулю быть сведена...; во-вторых, « $\sim [OK \tau_{\text{эб}}^1]$ » означает, что ОК неистинно в $\tau_{\text{эб}}^1$, а это уже «приговор» недоверию к логической достоверности наступления ОК.

Определенная неразрешимость истолкования (3.30), как замечает А. А. Зиновьев²⁵, возможна в силу неясности соотношения $\tau_{\text{эб}}^1$ и $\tau_{\text{эб}}^2$, когда возможно $[M(\downarrow [OK \tau_{\text{эб}}^2])\tau_{\text{эб}}^1]$ заместить — в рамках языка — $M(\downarrow OK)$, но эта неразрешимость, на наш взгляд, устраняется хотя и не точной численной, но, так сказать, «качественной» привязкой в (3.30): $\tau_{\text{эб}}^2$ суть $\bullet\Omega$, а $\tau_{\text{эб}}^1$ соотнесем, например, с периодом (нашего) времени $(B \rightarrow N)_- \rightarrow (B \rightarrow N)_+$. Вся то и недолга... Кроме того, логическая непротиворечивость (3.30) логически же строго отсекается утверждениями²⁵ об отрицании возможности $\downarrow OK$ и неопределенности $\downarrow OK$, соответственно:

$$\begin{aligned} [\neg M(\downarrow [OK \tau_{\text{эб}}^2])\tau_{\text{эб}}^1] \equiv Df \cdot (\tau_{\text{эб}}^2 > \tau_{\text{эб}}^1) \wedge \sim [OK \tau_{\text{эб}}^1] \wedge (\exists \downarrow \alpha) \cdot \\ \cdot \left([\alpha \tau_{\text{эб}}^1] \wedge ([\alpha \tau_{\text{эб}}^1] \rightarrow \sim [OK \tau_{\text{эб}}^2]) \right), \end{aligned} \quad (3.31)$$

$$? M(\downarrow OK) \equiv Df \cdot \sim M(\downarrow OK) \wedge \sim \neg M(\downarrow OK). \quad (3.32)$$

Общие соображения (мнения) о пределе биоэволюции изложены, например, в работе³⁸, посвященной обзору общих принципов происхождения и принципов эволюции — в смысле биоэволюции. Здесь авторская концепция умело сочетается с установившимися взглядами на (возможный) предел биоэволюции.

Автор³⁸ справедливо замечает, что в дарвинизме и — добавим мы — ламаркизме, неodarвинизме, неоламаркизме, в метафизике творческой эво-

люции Анри Бергсона²⁸, тем более в креационизме¹⁵⁴ и научном креационизме вопрос об ОК, а в более общем случае \downarrow ОК, не возникает. Центральным — объединяющим и одновременно разъединяющим — вопросом в этих эволюционных учениях является как раз возникновение БЭ $[\alpha]$, далее — ее движение БЭ $[\alpha, \dots]$. Э. М. Галимов так ставит вопрос об ОК (\downarrow ОК)²⁸: «Поскольку причинно эволюционные изменения привязаны к изменению окружающей среды, жизнь продолжается, видоизменяясь, до тех пор, пока она совместима с условиями внешней среды. Иное дело, если биологическая эволюция — саморазвивающийся процесс упорядочения. Тогда неизбежно возникает вопрос о пределе эволюции такого типа» (С. 204).

Начиная со вступления биосферы в период антропогенного мира, интеллектуальная ветвь БЭ становится доминирующей над [инстинктивной \subset интуитивной], а основа жизнедеятельности интеллекта, согласно парадигме А. Бергсона²⁸, есть изменение формы косной материи; то, что мы привычно называем научным постижением Мироздания и на основе этого познания создание технологий. Мир становится техногенным. Как следствие этого научно-технологического упорядочения форм материи, не относящихся к органическому миру, устойчивость биосферы, особенно к началу периода $(B \rightarrow N)_- \rightarrow (B \rightarrow N)_+$, катастрофически снижается. Справедлива

Лемма 3.18. *До начала периода $(B \rightarrow N)_- \rightarrow (B \rightarrow N)_+$ в антропогенной биоэволюции наблюдается определенное статистическое эволюционное равновесие, управляемое оператором эволюции $\{vern\}$; записываемым в виде дифференциальных, интегральных и интегро-дифференциальных уравнений, решения которых представляются в форме матриц и графов, причем БЭ рассматривается как квазиустойчивая динамическая система.*

Динамические колебательные системы наиболее информативно характеризуются своими фазовыми портретами. Биоэволюция в ситуации формулировки леммы 3.18 как раз и является такой системой, в простейшем (идеализированном) случае (см., например¹⁴¹) описываемой обыкновенными дифференциальными уравнениями

$$\dot{x}_j \equiv f_j(x_1, x_2, \dots, x_N), \quad (3.33)$$

где N — набор динамических переменных, придающих БЭ колебательный динамический характер. Для линейного приближения простейшего осциллятора, ассоциируемого с квазиустойчивой БЭ, движения БЭ $| \tau_{\text{об}}$ описываются уравнением (сводим БЭ к сугубо математическому формализму — отсюда и стандартные символы-обозначения)¹⁴¹:

$$\ddot{x} + \omega_0^2 x = 0 \quad (3.34)$$

с фазовым портретом (рис. 3.9, а) в виде семейства концентрических эл-

липов, а для $\omega_0 = 1$ окружностей, на плоскости $x_1 = x, x_2 = \dot{x}$ с центром в начале координат:

$$\frac{\omega_0^2 x_1^2}{2} + \frac{x_2^2}{2} = H(x_1, x_2) = \text{const} . \quad (3.35)$$

(Обозначения в (3.33)—(3.35) — обычные для математического описания динамических систем).

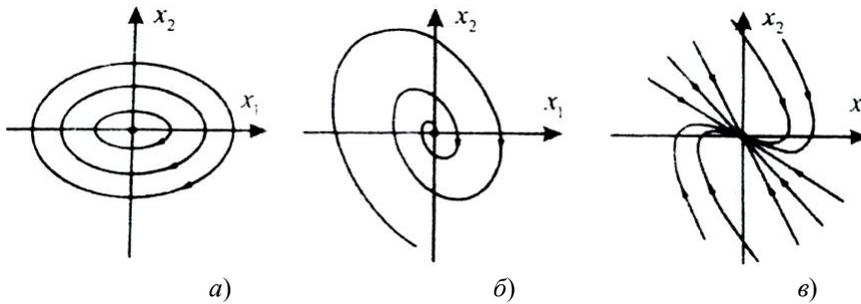


Рис. 3.9. Фазовые портреты квазиустойчивого движения биоэволюции в аппроксимации простейшим линейным осциллятором: идеальный (абстрактный) случай (а); с малым разбалансом результатов техногенной деятельности человека (б); со значительным разбалансом этих результатов (в)

Фазовый портрет на рис. 3.9, а — идеализированный, то есть антропогенная БЭ движется в полнейшем равновесии деятельности человека и гармонии окружающей его среды, а каждый эллипс портрета соответствует своему, локальному, значению полной энергии $H(x_1, x_2)$, причем понятие локальности трактуется для каждого (или любого) объекта движения БЭ. Центр координат $x_1 = x_2 = 0$ есть состояние полного равновесия.

Картина меняется с началом разбаланса живой БЭ в результате техногенной деятельности человек — это наше время: CO_2 в атмосфере все более и более «утепляет»* ареал биоты Земли, тихоокеанское течение Эль-Ниньо шалит, с курса сбивается, благотельное для Европы тож течение Гольф-стрим дает крен влево — с норд-оста на норд-норд-ост...

Соответственно изменяется и фазовый портрет (3.35): фазовые траек-

* Автор полагает мировую шумиху с глобальным изменением климата ввиду увеличения выброса в атмосферу CO_2 грандиозной «уткой», как-то играющей на руку глобалистам. Климат Земли также осциллирует (3.34), (3.35). Это показано в фундаментальной работе¹⁰⁴. Вспомните такую же шумиху с «озоновыми дырами»? — Она тотчас прекратилась после победы одной транснациональной корпорации, выпускающей холодильники, над другой, использовавшей в качестве хладагента фреон...

тории, исходящие из любой точки фазовой плоскости, начинают приближаться к состоянию равновесия в пределе $\tau_{\text{сб}} \rightarrow \infty$, но это нонсенс, потому равновесие БЭ уже нарушено навсегда. Здесь рассмотрим два варианта. При слабом разбалансе, в математической физике именуемом диссипацией, фазовые траектории суть спирали (рис. 3.9, б), закручивающиеся к началу координат, а решение (3.34) есть затухающие колебания. Для живой биоэволюции это соответствует периоду $(B \rightarrow N)_- \rightarrow (B \rightarrow N)_+$, где устойчивый фокус, то есть состояние равновесия в $x_1 = x_2 = 0$, ассоциируется с предшествующей, сбалансированной БЭ $[\alpha, \dots, (B \rightarrow N)_-]$.

Наконец, соотнося живую биоэволюцию с периодом $(B \rightarrow N)_+ \rightarrow \dots$, фазовый портрет (рис. 3.9, в) соответствует аperiodическим решениям (3.34), а устойчивый узел (равновесия) $x_1 = x_2 = 0$ — память об остове былой, неразбалансированной живой биоэволюции.

...В общем-то схожую картину дают фазовые портреты¹⁴¹ нелинейного консервативного осциллятора

$$\ddot{x} + \frac{dU(x)}{dx} = 0 \quad (3.36)$$

и нелинейного осциллятора Ван-дер-Поля

$$\ddot{x} - (\alpha - x^2)\dot{x} + \omega_0^2 x = 0. \quad (3.37)$$

Понятно, что (3.34)—(3.37) есть классика в исследовании динамических систем, для анализа БЭ все неизмеримо сложнее, более того, для этого недостаточно современного математического аппарата, но, тем не менее, приведенный пример является показательным для существующих общих соображений о пределе (живой) биоэволюции.

В антропогенном мире биоэволюция (живая + техногенная) движется, как показано выше, на грани устойчивости, которую все активнее начинают поддерживать, как это ни странно поначалу звучит, режим хаоса, промоделированный в наших работах^{155, 156}, а также информационная доминанта¹⁵⁷. Последняя создает новый канал передачи информации, который заменяет биоэволюционный генетический канал. Отсюда и неоднократно отмеченное нами в книге ускорение биоэволюции в общем (см. выше) при одновременном замедлении времени-длениа живой биоэволюции и ее безупречном останове. Все это ведет в техногенные виртуальные миры.

Хаос же, как детерминированное явление, становится «рабочим инструментом» антропогенного мира в период $(B \rightarrow N)_- \rightarrow (B \rightarrow N)_+$, например, информационный. Но он абсолютно управляем использованием явления стохастического резонанса^{155, 156}. С другой стороны, хаос делает движение БЭ (общей) сугубо нелинейным, в то время как живая БЭ являлась линейной. А нелинейность чувствительна к начальным условиям: любая ошибка в нелинейных итеративных системах дает *тенденцию*, а техноген-

ные системы БЭ, в отличие от систем живой БЭ, не являются устойчивыми к ошибкам воспроизведения³⁸. А это уже предвестник исчерпывания общей биоэволюции.

Завершим настоящий подпараграф, посвященный общим (известным) соображениям о пределе биоэволюции, также цитатой из книги³⁸: «*Бифуркации в биологической эволюции можно связать с видообразованием — с расщеплением генетической линии на ветви. В течение всего геологического времени процесс этот был далек от неустойчивости. Однако появление человека и возникновение цивилизации, возможно, являют собой признак приближения к неустойчивой стадии. Создание человеком устройств с принципиально новыми свойствами аналогично видообразованию. Биологическое видообразование осуществлялось в масштабе геологического времени. Появление простейших орудий труда, возникновение языка, одомашнивание животных — разворачивалось в масштабе сотен и десятков тысяч лет. Создание летательных аппаратов, возникновение радио и телевидения, программируемых машин и искусственный интеллект, генная инженерия и клонирование — это уже события, укладываемые в масштаб десятилетий*» (С. 209). ... И так далее. Общий вывод из известных мнений таков, что живая биоэволюция исчерпала себя.

Концепции циклических биосфер В. И. Вернадского и финализма П. Тейяра де Шардена. Настоящий подпараграф, равно как и предыдущий, является обзорно-пояснительным в структуре главы; обзорный — в смысле аннотирования ранее высказанного нами в предыдущих томах. Поэтому, не мудрствуя лукаво, воспользуемся выводами из обсуждения названных концепций в томе⁴ ЖМФН. А там мы задавались риторическим вопросом: «А что там за горизонтом надвигающейся ноосферы?»

...А за горизонтом «тучи ходят хмуро» — хмуро для биологической природы человека и всей живой материи. Опять же хмуро с нашей точки зрения — людей уже в потенции ноосферных, но еще заставших эволюцией созданную биосферу в слегка изуродованной, но достаточной полноте. Вымирают (с помощью человека) один за другим виды живых существ, атмосфера, как уже отметили выше, уже не справляется с гигантским выбросом, преимущественно из США и других стран «золотого миллиарда», углекислого газа, создающего «парниковый эффект»... Природа мстит индустриальным государствам торнадо, ураганами, наводнениями, «восстанием масс» (по Ортега-и-Гассету) — всего обездоленного мира против зажавшегося этого самого миллиарда. Только древние вирусы живы и здоровы и, непрерывно мутируясь, наступают на всех и вся.

...Впрочем, также точно готовилось к концу света человечество каждое новое тысячелетие, начиная с ветхозаветных времен. Ибо человек — суще-

ство, любящее коллективный уют в жизни, при этом начисто забывающий о непрерывности эволюционного движения живой материи. Тем не менее каждое последующее поколение (уже *homo noospheres*) полагает ситуацию вполне естественной. И так далее.

*«В борьбе стихий, в развитии постепенном
Все существа, все формы создались...
Под действие отрады и мучения
Явились проворные хотения,
Давая мощь руке, подъятой в бой,
Пытливый взор снабжая остротой...
Свирепый волк с кормящею волчат
Волчицею — гроза невинных стад;
Орел, стремясь из-под небес стрелою,
Грозит голубке слабой смертью злою;
Голубка ж, как овца, опять должна,
Кормясь, губить ростки и семена...
И меж растений царствует война,
Деревья, травы вверх растут задорно,
За счет и воздух борются упорно,
А корни их, в земле неся свой труд,
За почву и за влажность спор ведут...»*

(Из естественно-научной поэмы Эразма Дарвина «Храм природы», 1803; цит. по книге А. Г. Зусмановского¹⁵⁸, С. 14).

Внуки, как правило, рождаются в своих дедов; неудивительно поэтому — кто наставил Чарльза Дарвина в его эволюционной теории на презумпцию конкуренции и борьбы за существование, да еще Мальтус («О народонаселении») оказал на Дарвина неизгладимое впечатление, о чем он сам пишет в своей «Автобиографии». При всем при этом трудно переоценить научную значимость открытия Дарвина; это только сейчас нам кажется, что, дескать, все лежало на поверхности, только не поленись, подумай, попутешествуй на кошт Королевского научного общества (или на деньги разведывательной службы Адмиралтейства, как утверждают некоторые исследователи...) на корабле «Бигль», сядь за стол в девонширской тишине и напиши «Происхождение видов»... Если бы все так просто было!

Но еще больше заслуга Дарвина в плане методологическом: именно его учение стимулировало развитие системных направлений биологии, заставило исследователей смотреть несколько дальше устройства пестиков и тычинок; понятно, при всей важности и последних. Но Дарвин, дарвини-

сты, неodarвинисты, научные креационисты не ответили, да видимо и не ставили вопрос о ходе эволюции после появления *homo sapiens*.

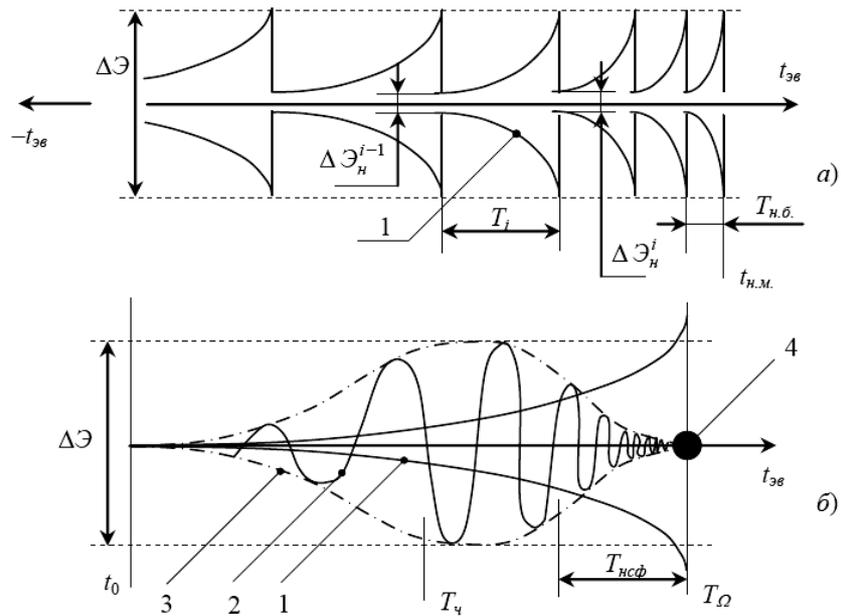


Рис. 3.10. Циклическая эволюция биосферы по В. И. Вернадскому (а) и эволюция биосферы с финалом в «точке Омега» по П. Тейяру де Шардену (б): 1 — функция эволюции; 2 — частота (нарастания) накопления информации и коллективного мышления; 3 — количественная функция парциального вклада в биосферу видов биообъектов; 4 — «точка Омега» ($T_{н.б.}$ — время развития «нашей» биосферы; $t_{н.м.}$ — «наше» время)

На сегодняшний день имеем две основные концепции: циклическая смена биосфер В. И. Вернадского и финализм П. Тейяра де Шардена. Их можно проиллюстрировать рис. 3.10 (Понятно, что здесь за основу взяты только утверждения В. И. Вернадского и П. Тейяра де Шардена; конкретизация же вытекает из нашего анализа; см. предыдущее содержание книги)

Согласно концепции циклической смены биосфер (рис. 3.10 а), в каждом i -ом цикле длительностью T_i эволюционная функция $\langle F_э \rangle$ в течение цикла достигает экспоненциального экстремума $extr\langle F_э \rangle_{exp}$ в отведенном природой коридоре $\Delta Э$ развития биосферы, далее наступают коллапс био-

сферы* и сведение биосферы до *minimum minimorum* $\Delta\mathcal{E}_H^i$. Поскольку сложный и разветвленный живой мир до конца ни космосу, ни человеку уничтожить практически невозможно, то следующий цикл начинается не с нуля — с которого вообще начинается жизнь на планете (да и то она может быть комического происхождения...), — то последующий цикл уже короче по времени:

$$\dots > T_{i-1} > T_i > T_{i+1} > \dots \quad (3.38)$$

Последовательность (3.38), во-первых, иницируется допустимым условием

$$\dots < \Delta\mathcal{E}_H^{i-1} < \Delta\mathcal{E}_H^i < \Delta\mathcal{E}_H^{i+1} < \dots, \quad (3.39)$$

во-вторых, сам циклический ряд подчиняется фундаментальному экспоненциальному закону движения матери, то есть имеем дискретно-непрерывную функцию**

$$\langle F_{\mathcal{E}}^{ob} \rangle = \exp\{-k_{\mathcal{E}} T_i(t_{\mathcal{E}})\}, \quad (3.40)$$

где $\langle F_{\mathcal{E}}^{ob} \rangle$ — обобщенная эволюционная функция; $k_{\mathcal{E}}$ — вековой коэффициент эволюционного движения.

Допущение условия (3.39) — и вытекающее из него условие (3.40) — вполне имеет место быть; обоснование следующее.

Во-первых, сама зависимость

$$T_i = \varphi\{\Delta\mathcal{E}_H^{i+1} / \Delta\mathcal{E}_H^i / \Delta\mathcal{E}_H^{i-1}\} \quad (3.41)$$

тоже есть экспоненциальная функция, а значит из (3.41) следует, что очень малое приращение $\Delta(\Delta\mathcal{E}_H) = [\Delta\mathcal{E}_H^j - \Delta\mathcal{E}_H^{j-1}]$ иницирует достаточно значимое изменение T_{j+1} / T_j .

Во-вторых, в течение повторяющихся эволюций биосфер происходит «эндогенная тренировка» тех низших видов живого, повышающая (и расширяющая ареал видов), которые предположительно сохраняются во время коллапсов.

Возможны и действительны иные факторы реализации (3.41).

Наиболее уязвимое место, но оно же и выигрышное, с другой стороны, — это место ноосферы в данной концепции: либо ноосфера реализуется

* Здесь вариантов, как уже отмечено выше, множество: от «всемирного потопа» до «ядерной зимы», то есть от космических факторов до рукотворного самоуничтожения человечества, а заодно и биосферы. Относительно второго имеем лишь догадки, а первые факторы достоверно «срабатывали»...

** Чтобы подчеркнуть тот факт, что здесь и ниже речь идет сугубо о живой эволюции, заменим использованный выше символ $t_{\mathcal{E}}$ на $t_{\mathcal{E}b}$

в каждом цикле T_i , или в некотором конечном цикле $T_{н.б.}$ (рис. 3.10, а)? Тогда первый вариант однозначно свидетельствует в (сомнительную) пользу самоуничтожения человеком биосферы-ноосферы, а второй более гибко подготавливает в процессе $\langle F_{\text{э}}^{\text{об}} \rangle$ (3.40) единичное проявление биосферой ноосферных качеств.

При всех названных уточняющих факторах данная модель оставляет открытым вопрос (как и в теории Дарвина) о дальнейшем движении живой материи — с момента $t_{н.м.}$, который мы в ЖМФН и пробуем решить.

По всей видимости, П. Тейяр де Шарден, в определенном смысле ученик (по прослушанным в Сорбонне лекциям) В. И. Вернадского и тем более — теолог (член Ордена иезуитов), четко осознавал определенную неувязку циклической эволюции с ноосферным этапом развития биосферы и предложил концепцию финализма. Еще раз подчеркнем: как теологу, П. Тейяру де Шардену был естественен христианский догмат о конце мира, понятно — живого. Сам его термин «точка Омега» навеян библейской формулой: «Я есмь Альфа и Омега» (Евангелия писались на греческом языке), то есть начало и конец (мира) — α и Ω суть первая и последняя буквы греческого алфавита, что мы уже использовали выше.

Мы уже частично касались концепции финализма, поэтому здесь лишь поясним ее в соотношении с циклической эволюцией.

Для финализма цикличность исключается (рис. 3.10, б): наличествует экспоненциальная функция эволюции $\langle F_{\text{э}} \rangle$, характеризующая эволюцию от точки начала t_0 и до «точки Омега» в момент $t_{\text{эб}} = T_{\Omega}$. В данной концепции функция $\langle F_{\text{э}} \rangle$ ассоциируется, прежде всего, с категориями информации и ее обработки (мышления). А вот количественная функция $\langle F_{\text{э.в.}} \rangle$ парциального вклада в биосферу видов биообъектов имеет более сложный характер. От начала возникновения t_0 живой материи функция $\langle F_{\text{э.в.}} \rangle$ носит экспоненциальный характер — примерно до третичного периода, то есть появления *homo sapiens* — время $T_{\text{ч}}$. Однако в окрестности $\pm \Delta T_{\text{ч}}$ она приобретает характер параболической функции с экстремумом в момент $T_{\text{ч}}$. От времени $T_{\text{ч}}$ до перехода биосферы в ноосферу параболическая функция плавно переходит в отрицательную экспоненту, которая меняет знак кривизны в момент перехода биосферы в ноосферу, а в период $T_{\text{НСФ}}$ существования и развития ноосферы функция $\langle F_{\text{э.в.}} \rangle$ экспоненциально стягивается в «точку Омега».

Спадающий характер $\langle F_{\text{э.в.}} \rangle \Big|_{t_{\text{эб}} > T_{\text{ч}}}$ означает уменьшение видового, а для большинства видов и количественного, разнообразия биосферы — человек

съемает биосферу и губит ее техногенным загрязнением; это особо пояснять не требуется. По всей видимости, именно ближе к «точке Омега» и возникнет ситуация глобальной (планетарной) автотрофности человечества. Именно поэтому В. П. Казначеев в рамках своей теории космической антропоэкологии и ставит вопрос о неизбежности этапа автотрофности. Опять же ветхозаветное: и пожрали тощие коровы тучных... Итак:

Пожирание тучных коров тощими. Данная формула Ветхого Завета в нообиологии понимается как процесс уничтожения человеком биосферы в ее гармоническом равновесии, то есть естественной среды обитания *homo sapiens* как животного вида. Отсюда и известный символ каббалы, сатанизма и масонства: жалящая сама себя змея.

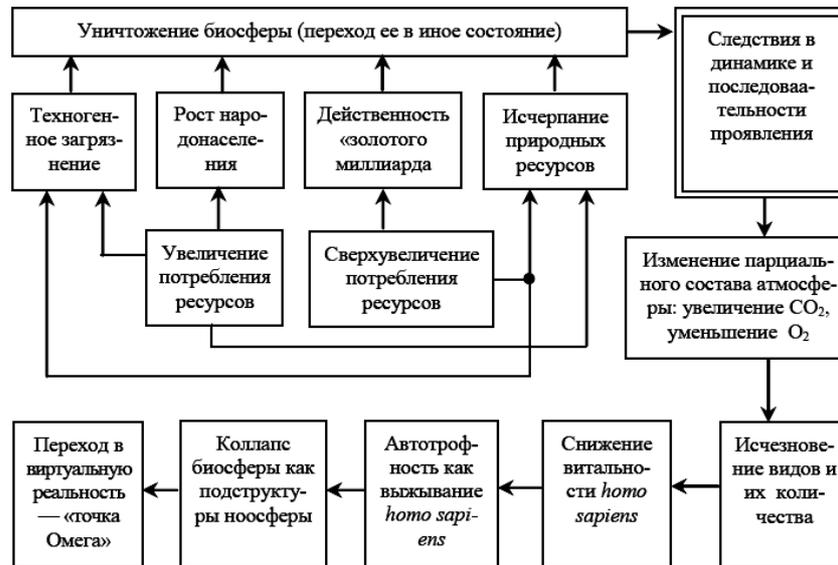


Рис. 3.11. Тенденции и прогноз изменения биосферы в структуре ноосферы

Отвлекаясь от образности религии и конспирологии, дадим соответствующие пояснения (рис. 3.11). Как нам представляется — не умозрительно, но на основе экстраполирования известного знания, — нообиология есть наука о завершающем этапе эволюции живого — подчеркнем: на Земле. И одно пояснение к наглядной схеме на рис. 3.11: термин «золотой миллиард» не является популистским, ругательным, политизированным и т.п.; это устоявшееся *status quo* того факта, что, начиная с Великой Французской

революции 1789-го года, в общемировом масштаба стала преобладать некая организующая сила, которую условно называют масонством, тайным мировым правительством *etc.*, которая целенаправленно осуществляет движение мировой истории в ведомом только ей направлении. То есть налицо на этапе перехода биосферы в ноосферу *перехват эволюции* от сделавшей свое природы в руки некоего *коллективного разума*, который, копируя приемы природы, также методом проб и ошибок, отсекая непродуктивных ходов и так далее выводит ноосферу на заданную ФКВ цель. А цель эта, как видно из схемы на рис. 3.11, заключается в свертывании (коллапсе) биологического этапа эволюции живой матери на Земле. Налицо ситуация, проиллюстрированная на рис. 3.12.

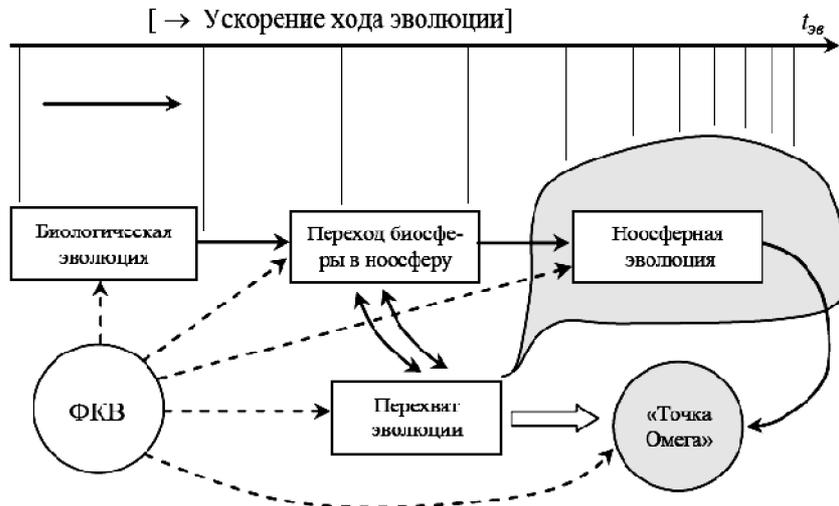


Рис. 3.12. Схема, иллюстрирующая «перехват эволюции» на этапе ноосферы Земли

Эволюционная роль коллективного разума. Этот раздел книги в целом настолько мрачен (с точки зрения нашей действительности*), что мы долго не решались включить его, но... наука исключает *comme il faut*, даже в своих прогнозах.

Как следует из изложенного выше (см. рис. 3.10— 3.12), обе концеп-

* Под нашей действительностью мы подразумеваем образ мыслей, воспитание, этическую доминанту некоего «усредненного» человека нашей эпохи, для которого любой грядущий выход из сложившихся норм есть либо сладкая сказка, либо апокалипсис...

ции — циклических биосфер и финализма — подразумевают неизбежность коллапса биосферы, то есть завершение биологической эволюции. Относительно свертывания биоэволюции и перехода к виртуальной информационной реальности достаточно было сказано выше и в других томах ЖМФН.

Отправным моментом для анализа эволюционной роли коллективного разума полагаем сегодняшнюю ситуацию:

— доставшаяся нам в «наследство» от биоэволюции гармоничная, устойчиво неравновесная биосфера;

— *homo sapiens* в момент активного перехода в *homo noospheres*;

— относительно стабильная геохимическая и геотектоническая обстановка на планете;

— не выходящая за пределы коридора нормы солнечная активность;

— умеренная социобиологическая, политэкономическая и социоэкономическая активность человечества.

На таком фоне, наиболее благоприятном для акта перехода биосферы в ноосферу, все активнее начинается сказывается асимметрия нообиологического характера:

— изменение парциального состава атмосферы, отчасти — гидросферы Земли, как следствие геохимической активности человечества, прежде всего — техногенного влияния на биосферу;

— начало тенденции к сокращению видового состава живого мира планеты;

— усиление темпов количественного сокращения биомассы биосферы, в части продовольственной неполностью и асимметрично по географическим зонам восполняемой агротехническими мероприятиями;

— усиление роли агрохимии и пищевой химии — потенциальных предшественников автотрофности человечества;

— снижение витальности человечества, о чем свидетельствует нарастание глобальных синдромов типа «синдрома всеобщей усталости» (см. у В. П. Казначеева)²⁷;

— геополитическая нестабильность, обусловленная наличием «золотого миллиарда», то есть на смену устойчиво неравновесного двухполярного мира по линии политического противостояния пришло (пока что) устойчиво неравновесное противостояние «золотого миллиарда» и остального мира, но эта относительная устойчивость уже разрушается двумя тенденциями: однополярной мировой гегемонией и «восстанием масс» «третьего мира»;

— виртуализация социума.

Усиление названных тенденций — при априорной целеуказанию ФКВ действительности — в итоге сделает переход к «точке Омега» не радостной сказкой, но затянувшимся этапом потери человечеством всех нынешних (и

уже относительных) радостей жизни; даже прерогатива человека — творческое мышление — будет невостребованной в полуживом, полувиртуальном информационном мире накануне «точки Омега». Единственное утешение, что каждое поколение, точнее совокупность исторически коррелирующих поколений, будет полагать *status quo* единственно возможным для него вариантом существования, даже виртуальный секс и еду — продукт чистой пищевой химии; человек — самое динамичное живое существо, инерционности и резистентности которого хватает всего лишь на два-три поколения. Если поколения первой половины XX века сами — и из родительского дома — хоронили своих пращуров, то сейчас нарастает, в первую очередь на Западе, стремление отдавать стариков в дома престарелых и хосписы... Частный, но достаточно характерный пример. Но об этом подробно в томе¹² ЖМФН. Справедлива

Лемма 3.19. Живая материя — это одновременно артефакт, настоящее и будущее Вселенной (или системы пульсирующих вселенных), существующая в ареалах витальности в биологической и виртуальной формах в последовательности их воплощения и циклического воспроизводства, что составляет сущность дискретно-непрерывного движения материи. Судя по времени существования Вселенной и возникновения жизни на Земле — одного порядка — наш жизненный цикл, скорее всего, находится в самом начале витальности Вселенной, что переводит гипотетических «братьев по разуму» в категорию разумных детей и внуков...

Информационная виртуализация и переход живой биоэволюции в техногенную. В определенном смысле продолжим тему предыдущего подпараграфа. Поскольку о сущности и тенденциях развития (поглощения живой биоэволюции) информационной виртуальной реальности и техногенной биоэволюции, как продолжения биоэволюции живой, было достаточно сказано в томах^{1, 6–13} ЖМФН, то здесь мы остановимся, в основном, на логической непротиворечивости перехода от живой биоэволюции к виртуальной, техногенной. Здесь важно определить такую непротиворечивость с позиций отношения порождения, изменения и переходного состояния.

...Кант, рассматривая так называемое «проблематическое понятие» Давида Юма, пишет⁷⁴: «Поэтому чистые рассудочные понятия теряют всякое значение, если их отвлечь от предметов опыта и отнести к вещам самим по себе (*Noisena*). Они служат как бы для складывания явлений, чтобы можно было читать их как опыт; основоположения, происходящие из отношения этих понятий к чувственному миру, служат нашему рассудку только для опытного употребления; а за его пределами — это произвольные комбинации без объективной реальности, и возможность которых нельзя познать *a priori*, и отношение их к предметам нельзя подтвер-

дить или пояснить примерами, так как все примеры могут быть взяты только из возможного опыта, следовательно, и предметы этих понятий могут находиться только в возможном опыте» (С. 193).

Данная мысль Канта как нельзя лучше характеризует ситуацию, с которой сталкивается исследователь перехода $(B \rightarrow N)_- \rightarrow (B \rightarrow N)_+$, то есть перехода живой биоэволюции к виртуальным, техногенным мирам. В основе анализа здесь лежит весь предыдущий опыт человеческого познания. Именно он позволяет *a priori*, как подчеркивает Кант, «перевести» чисто рассудочные понятия в осознание, хотя бы и прогностическое⁹, объективной реальности перехода биоэволюции из классического, живого ареала в виртуальный ноосферный мир.

Итак, о логике порождения живой биоэволюцией ее техногенного «слежка», или повторения в неживых, информационно-виртуальных формах. Справедлива

Теорема 3.4. *Отношение порождения уходящей живой биоэволюцией своего информационно-виртуального аналога, в сроки, не соизмеримые по величине своей малости с биогеохимическим временем-длением живой биоэволюции, проходящего все те же эволюционные пути от КВ до ЭВМ, полностью имитирующей мышление человека*, является логически непротиворечивым и допускает имплицитное определение такого порождения.*

Доказательство.

Обозначим: БЭЖ — живая биоэволюция; ВБЭ — виртуально-информационная биоэволюция. Исследует порождение: БЭЖ \rightarrow ВБЭ. Введем отсчеты времени τ_{36}^1 и τ_{36}^2 , хотя бы периоду ВБЭ термин «эволюционно-биологическое время» вроде как не имманентен. Но не будем запутывать терминологические обозначения, понимая, о чем идет речь... Условимся, что τ_{36}^2 следует за τ_{36}^1 относительно некоторой точки отсчета времени $\gamma [\alpha, \bullet \Omega]$, а БЭЖ и ВБЭ в логической терминологии полагаем индивидуальными переменными, то есть это не некие фиксированные состояния [БЭЖ] и [ВБЭ], а движущиеся по оси τ_{36} текущие состояния БЭЖ| $\tau_{36} \rightarrow$ и ВБЭ| $\tau_{36} \rightarrow$.

Наиболее существенным здесь положением полагаем: БЭЖ и ВБЭ неотделимы друг от друга, в том смысле, что их нельзя фиксировать на временах τ_{36}^1 и τ_{36}^2 , соответственно без *связи порождения*. То есть нельзя сказать, что БЭЖ существовала в некотором временном интервале $\Delta\tau_{36}^1$, а ВБЭ — в $\Delta\tau_{36}^2$ *независимо* друг от друга, как бы не соотносились указанные временные

* В предыдущих томах ЖМФН мы назвали это «принципом головы профессора Доуэля»; в своей знаменитой «Кибернетике»¹⁰⁶ Норберт Винер провидчески писал, что наступит время, когда «человека можно будет передать по телефону», то есть предрекает ситуацию полной информационной виртуализации.

интервалы. Другой момент: обратимся к утверждениям (2.7) и (2.8) из второй главы настоящей книги; из них следует, что если БЭЖ существовала в $\tau_{\beta\delta}^1$ или до $\tau_{\beta\delta}^2$ и не существовала в $\tau_{\beta\delta}^2$, то БЭЖ *никогда* не будет существовать после $\tau_{\beta\delta}^2$. Оговоримся с учетом выше сказанного: мы не имеем в виду повторение (ускоренное) БЭЖ в техногенной (информационно-виртуальной) форме ВБЭ; это, как говорится, «другая опера»...

Так, если — во всей фактологии эволюционного естествознания — БЭЖ порождает ВБЭ в период $(B \rightarrow N)_- \rightarrow (B \rightarrow N)_+$, то для любого способа установления временного порядка²⁵ (индивид) БЭЖ возникает ранее ВБЭ. Если γ и δ есть некоторые переменные времени, а БЭЖ и ВБЭ суть индивидуальные переменные в указанном выше смысле, то справедливо утверждение: если БЭЖ порождает ВБЭ, то для любого способа отсчета времени (см. это «разнообразии» в гл. 1, 2 книги)²⁵

$$(\exists\gamma)(\exists\delta)(\exists\gamma(\text{БЭЖ}) \wedge \neg E\gamma(\text{ВБЭ}) \wedge E\delta(\text{ВБЭ}) \wedge (\delta > \gamma)). \quad (3.42)$$

Здесь (3.42) является частью возможного имплицитного определения термина «порождает».

Как отмечает А. А. Зиновьев²⁵, если такое определение и утверждение (3.42) не принимать, например, рассуждая об эволюционной «перепутанности», «смешении» и пр., то это означает: а) отношение БЭЖ и ВБЭ не является (частным) случаем порождения; б) приходим к бессмысленности. То и другое нами не приемлемо.

Теорема доказана.

Теперь обратимся к логическому обоснованию заявленных выше двух ситуаций: переходное состояние и изменение.

Первая из названных суть собственно период $(B \rightarrow N)_- \rightarrow (B \rightarrow N)_+$ перехода — порождения БЭЖ \rightarrow ВБЭ. Согласно правилам комплексной логики²⁵, переходным состоянием «суммарного» индивида (БЭЖ + ВБЭ) называется состояние $\downarrow(\sim\text{БЭЖ} \sim\text{ВБЭ})$, образующееся в указанный период ноосферизации, где $\tau_{\beta\delta}^1$ и $\tau_{\beta\delta}^2$, как и выше, времена фиксации $\downarrow\text{БЭЖ}$ и $\downarrow\text{ВБЭ}$, соответственно.

Вводя предикат P признака предмета, можно записать: если БЭЖ есть $P(\chi)$ или $\neg P(\chi)$, где χ — некоторый (обще)биоэволюционный параметр, а ВБЭ — соответственно, $\neg P(\chi)$ или $P(\chi)$, то $\downarrow(\sim\text{БЭЖ} \wedge \sim\text{ВБЭ})$ есть $\downarrow P(\chi)$. Точно также $\downarrow(\sim\text{БЭЖ} \wedge \sim\text{ВБЭ})$ есть $\downarrow E(\chi)$, если одна из БЭЖ и ВБЭ есть $E(\chi)$, а другая $\neg E(\chi)$.

Определенное выше означает «в переводе с логического», что признаки (P) и факторы существования (E) БЭЖ и ВБЭ в переходном состоянии пересекаются (рис. 3.13); если в этом состоянии БЭЖ уменьшает свои P , E , то ВБЭ увеличивают

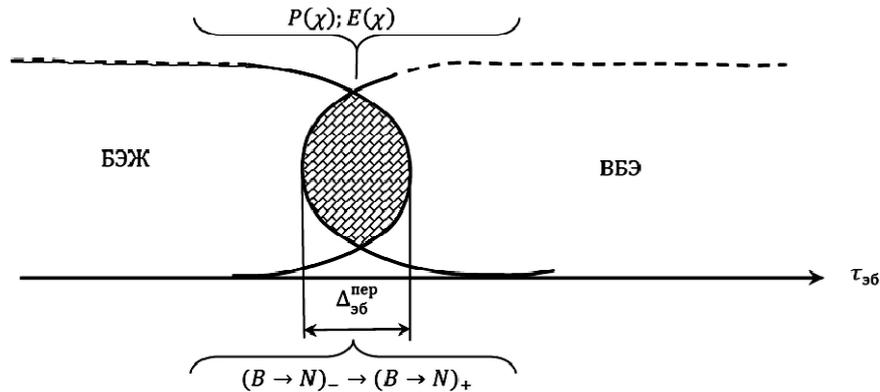


Рис. 3.13. К иллюстрации переходного состояния от БЭЖ к ВБЭ

...Что касается логики изменения в процессе перехода БЭЖ \rightarrow ВБЭ, то здесь отсылаем читателя к ранее изложенному во введении и в § 3.1 материалу логического доказательства сущности и непротиворечивости фактора изменения: частные случаи превращения эмпирического индивида из одного состояния в другое рассмотрены во введении — утверждения (В.19) — (В.27), а соотношения для предиката изменения БЭ в § 3.1; утверждения (3.1)–(3.6). Понятно, что в означенных утверждениях и в пояснении к ним следует только перейти от тамошних обозначений к БЭЖ и ВБЭ, что затруднений принципиального характера не вызовет.

3.4. Отсчет биэволюционного времени как феномен условно понимаемого обращения стрелы времени

Сказать, что стрела времени обращается — все одно, что, вспоминая любимую детскую книжку о старике Хоттабыче, повторить его подсказку школьнику второй ступени Вольке на экзамене географии: «О, достопочтенные учителя, Земля есть плоский диск, покоящийся на трех слонах, стоящих на трех китах»... и так далее. Тем не менее мы полагаем отсчет биэволюционного времени как феномен «условно понимаемого» обращения стрелы времени. Именно — условно понимаемого, дабы не уподобиться пятикласснику Вольке... Пожалуй, сами создатели учения о стреле времени Анри Пуанкаре и Илья Пригожин не стали бы особо возражать о такой трактовке стрелы времени. Или бы возразили? Тем не менее продолжим наши рассуждения.

Отсчет биоэволюционного времени — взгляд с окончания биоэволюции. На рис. 3.1, иллюстрирующем взгляды на движение БЭ $[\alpha, \bullet \Omega]$, взгляду с окончания биоэволюции соответствует ВЗУ справа на рисунке в сближающейся паре с ВЗП_τ, то есть

$$\text{БЭ}[\text{ВЗП}_\tau \rightarrow \text{ВЗУ}]; \text{БЭ}[\text{ВЗУ} \rightarrow (\text{условно}) \rightarrow \text{ВЗП}_\tau]. \quad (3.43)$$

Второе из определений (3.43), согласно нетрадиционной теории вывода комплексной логики²⁵, относится к классу *условных высказываний*, а оператор « \rightarrow » здесь суть оператор условности. Возникает естественный вопрос: как понимать (во внелогической сфере языка) условность $[\text{ВЗУ} \rightarrow \text{ВЗП}_\tau]$? — А понимать естественно, оглядывая в ретроспективе пройденный путь: неважно, биоэволюции ли, собственный жизненный путь и опыт, приобретенный человеком-индивидуумом... Еще раз отсылаем читателя к приведенному выше отрывку из «Воспоминания» А. С. Пушкина, где прошедшая жизнь разворачивает перед молодым еще — по сегодняшним меркам — поэтом свой свиток воспоминаний. Это и будет условной обратимостью стрелы времени: взгляд с окончания биоэволюции.

С позиции логики²⁵ для доказательства (3.43) справедлива

Лемма 3.20. Если ВУ (высказывание условное) есть высказывание «БЭ $[\text{ВЗУ} \rightarrow (\text{условно}) \rightarrow \text{ВЗП}_\tau]$ », а ВС (высказывание существующее) есть высказывание «ВЗУ существует», то $\text{ВУ} \rightarrow \text{ВС}$, $\text{ВУ} \text{ — } \rightarrow \text{ВС}$, $\text{ВУ?} \rightarrow \text{ВС}$ также есть высказывания, из которых вытекает логически непротиворечиво, согласно правомочности системы S^{if} логического следования нетрадиционной теории вывода²⁵, что условность обращения стрелы времени, как взгляда с окончания биоэволюции, с позиции ВЗА (рис. 3.1) переходит в существующее в смысле создания эффекта замедления дления до нуля и отсчета в ретроспективу.

Из формулировки леммы также следует:

$$\text{Если } \text{ВУ} \vdash \text{ВС}, \text{ то } \vdash (\text{ВУ} \rightarrow \text{ВС}), \quad (3.44)$$

причем (класс) доказуемых утверждений $\vdash (\text{ВУ} \rightarrow \text{ВС})$ исключительно зависит от (класса) доказуемых утверждений $\text{ВУ} \vdash \text{ВС}$. Это означает, что обращение стрелы времени, при всей внешней парадоксальности (окончания) формулировки леммы 3.20, принимается существующим для ВЗА (а о нем, не об ощущении конкретного человека у нас идет речь!) только при условии, что ВЗП_τ имеет «за собой» полностью осознанную ретроспективу и положение ВЗП_τ на оси $[\alpha, \bullet \Omega]$ (см. рис. 3.1) близко к $\bullet \Omega$ по сравнению с отдалением от α .

Опять же ряд дополнительных аксиом²⁵ типа

$$(\text{ВУ} \rightarrow \text{ВС})\text{ВУ} \vdash \text{ВС}; \quad (3.45)$$

$$(\text{ВУ} \rightarrow \text{ВС}) \vdash (\sim \text{ВС} \rightarrow \sim \text{ВУ}); \quad (3.46)$$

$$\sim(BU \rightarrow BC) \dashv\vdash (BU \neg \rightarrow BC) \vee (BU ? \rightarrow BC); \quad (3.47)$$

$$\sim(BU \neg \rightarrow BC) \dashv\vdash (BU \rightarrow BC) \vee (BU ? \rightarrow BC); \quad (3.48)$$

$$\sim(BU ? \rightarrow BC) \dashv\vdash (BU \rightarrow BC) \vee (BU \neg \rightarrow BC) \quad (3.49)$$

удовлетворяют свойству непарадоксальности сильного логического следования, а соответствующие им утверждения вида $BV \supset BC$ есть тавтологии — в логическом понимании.

... Основатель философии русского космизма, автор «Философии общего дела» Н. Ф. Федоров своим уникальным образным языком ближе к концу второго тома своего основного труда (раздел «Конец сиротства: безграничное родство») пишет о том же самом¹³⁰: *«День желанный, от века чаемый, необъятного неба ликование тогда только наступит, когда земля, тьмы поколений поглотившая, небесною сыновнею любовью и знанием движимая и управляемая, станет возвращать ею поглощенных и населять ими небесные, ныне бездушные, холодно и как бы печально на нас смотрящие звездные миры; когда, собирая и оживляя прах тех, которые нам дали или, вернее, отдали свою жизнь, мы уже не будем этот прах обращать в пищу себе и потомкам, к чему вынуждались разбиением миров и необходимостью жить средствами, скопленными нашею небольшою планетою. Знанием вещества и его сил восстановленные прошедшие поколения, способные уже воссоздать свое тело из элементарных стихий, населят миры и уничтожат их рознь... Тогда воистину взойдет солнце, что и теперь народ думает видеть в пасхальное утро Светлого Воскресения; возрадуются тогда и многочисленные хоры звезд. Иллюзия поэтов, олицетворявшая или отцветворявшая миры, станет истиною. Но персонификация или, точнее, патрофикация будет дана уже не мыслью, не воображением, а делом. Преждевременная же патрофикация, в народной и ненародной поэзии живущая, ясно глаголет, что день желанный есть чаяние всех веков и народов, спокон века ожидаемый. Сей день, его же Господь чрез нас сотворит (Здесь и далее выд. Н. Ф. Федоровым.— Авт.), будет произведен не мнимым движением солнца, не действительным движением земли, а совокупным действием сынов, возлюбивших Бога отцов и исполнившихся глубокого сострадания ко всем отшедшим. Земля станет первою звездою на небе, движимую не слепую силою падения, а разумом, восстанавливающим и предупреждающим падение и смерть. Не будет ничего дальнего, когда в совокупности миров мы увидим совокупность всех прошедших поколений. Все будет родное, а не чужое; и тем не менее для всех откроется ширь, высь и глубь необъятная, но не подавляющая, не ужасающая, а способная удовлетворить безграничное желание, жизнь беспредельную, которая так пугает нынешнее исто-*

ценное, болезненное, буддийствующее поколение. Это жизнь вечно новая, несмотря на свою древность, это весна без осени, утро без вечера, юность без старости, воскресение без смерти. Однако будет и тогда не только осень и вечер, будет и темная ночь, как останется и ад страданий, в нынешней и прошлой жизни человеческого рода бывший, но останется он лишь в представлении, как пережитое горе, возвышающее ценность светлого дня востания. Этот день будет дивный, чудный, но не чудесный, ибо воскрешение будет делом не чуда, а знания и общего труда.

День желанный, день от века чаемый будет Божьим велением и человеческим исполнением» (С. 528—529).

...Речь в цитированном отрывке идет, понятно, не о сугубо религиозном трактовании воскрешения, но есть философское обоснование того, что мы в настоящей книге называем приближением коллективного интеллекта в переходе БЭЖ → ВБЭ к своему (достижимому по разрешению ФКВ) максимуму. Увы, картина этого «воскрешения» вовсе не будет столь радостным и оптимистичным, как то видели Н. Ф. Федоров и В. И. Вернадский. Как говорится, все претензии к ФКВ, а он их не приемлет...

Итак, отсчет биоэволюционного времени идет.

Рассеяние окончного биоэволюционного времени-дления и обращение стрелы времени. Во введении мы говорили о расслоении времени-дления под контролем (действием) оператора вернадскиана:

$$|vern): \left(\sum_i D[DL_i] \subset \tau_{36} \right). \quad (3.50)$$

В отличие от термина «расслоение», термин «рассеяние», во-первых, отстает от строгого детерминизма, характерного для расслоения как физического явления, что называется, «в квадратурах»; во-вторых, рассеяние суть стохастический процесс. Это и будем иметь в виду в дальнейшем изложении, хотя бы символическая запись (3.50) для расслоения и рассеяния совпадает. Справедлива завершающая главу и книгу в целом

Лемма 3.21. *Исходя из теории расходимостей Пуанкаре³¹ и концепции двойственности роли времени Пригожина³⁴, адаптируемых к времени-длению биоэволюции (см. введение к книге), справедливо утверждение: окончание биоэволюции $|vern): [(B \rightarrow N)_- \rightarrow (B \rightarrow N)_+]$ и переход ее живого периода в техногенный, информационно-виртуальный характеризуется рассеиванием времени-дления (3.50), понимаемом как высвечивание его двойственной роли, а именно: время оценивается ВЗА и $[BЗУ \rightarrow (\text{условно}) \rightarrow ВЗП]$ «обычным» способом — через хронологическое упорядочение и в качестве текущего параметра, а также как «растягивание координа-*

ты» (см. § 2.2), что порождает собственно разделение (рассеяние) времени-длени на направленное в будущее и (условно) направленное в прошлое.

Смысл содержания леммы вполне ясен из предыдущего изложения, а главный вывод следующий: рассеяние окончного биоэволюционного времени-длени и есть апология (оправдание) условного обращения стрелы времени. Итак — отсчет времени живой биоэволюции; то же самое ожидает и техногенный этап (био)эволюции.

3.5. Ушедшей во времени-длени эволюции человек изобретательный: Сержант с острова Сахалин (литературная иллюстрация)

Завершить настоящую книгу мы сочли возможным литературной иллюстрацией, следуя уже установившейся в предыдущих томах ЖМФН традиции. Во-первых, читатель, «осиливший» три сотни страниц сугубо научного текста, отдохнет глазами и вообще головой; во-вторых, все мы сейчас оказались в не очень-то веселой ситуации прощания с уходящей живой (интеллектуальной) эволюцией и перехода в безликий мир виртуальной реальности: оглянитесь вокруг себя? Новый человек эпохи наступающей ноосферы суть винтик глобальной (и глобалистской сейчас!) машины. На место *человека-изобретателя* уверенно заступает санкционированный коллективный мыслящий механизм, но мышление его — *сугубо утилитарное*. Вот вам и пример условного обращения стрелы времени.

...Надеемся, что читателю придется «по вкусу» приводимый ниже рассказ о бесхитроном русском парне, самолично, что называется «на коленах», инициировавшем важнейшие направления ядерной физики и техники не только XX века, но в области управляемого ядерного синтеза — и на весь будущий наш XXI век.

* * *

...Николай Андреянович*, давешний наш знакомец, сразу после пресловутого «миллениума» оставил-таки долгую и беспорочную работу в НПО «Меткость», хотя среди сотрудников трижды орденосного флагмана бывшего военно-промышленного комплекса страны в моде было иметь всего две записи в трудовой книжке: поступил после школы, профтехучилища или института — уволился по собственному желанию через десять

* От автора: настоящий рассказ основан на действительных фактах: все приводимые данные давно рассекречены и опубликованы в открытой научной периодике 1990—2000 гг. Имена исторических персонажей сохранены; имена ныне живущих и главного героя — изменены.

лет после исполнения пенсионного возраста. И все: подпись кадровика, печать. И хотя Андреяновичу, как его после пятидесяти лет стали звать молодые сотрудники отдела, до пенсии было еще семь лет, но... уволился. Дело даже не в слишком высокой зарплате, к чему в его семье попривыкли, а просто пропал интерес к прежде столь увлекшей его конструкторской работе — явное следствие общего климата в НПО. Вяло доделывались изделия, начатые еще в советское время, а новых разработок не начинали: никто «сверху» не предлагал, финансирование отсутствовало. Даже предоставленное предприятию почетное право самому вести дела с зарубежными заказчиками из Эмиратов, Сирии и других арабских стран оптимизма не прибавляло.

Опять же среди работающих и руководящих на рубеже веков и тысячелетий произошло классовое расслоение: несколько десятков привилегированных зарплату получали в мешках, которую и отвозили домой в сопровождении ВОХРовского (а кое-кто и личного) охранника, а остальные пять-шесть тысяч инженеров и рабочих — сунув несколько крупных кредиток (после деноминации и дефолта) в нагрудный карман пиджака... Как говорится, что положено Зевсу, то не положено быку. Бывшие советские инженеры любили щеголять интеллигентскими присказками от латыни.

Собрав в «бегунке» все необходимые подписи, Николай Андреянович отправился в отдел кадров НПО, попутно отметив небольшую очередь к кадровикам, причем состоявшую из молодых специалистов. На правах старослужащего протянул свои бумажки старшему инспектору по кадрам через голову несостоявшихся инженеро́в. Те, правда, вежливо расступились, пропустив его к барьеру.

— А вы-то, Николай Андреянович, пошто увольняетесь? — изумилась почтенная Таисия Егоровна, более четверти века назад принимавшая его, выпускника местного технического института, на работу, правда, на другом предприятии: Центральном КБ агрегатостроения.

Из дальнейшего разговора выяснилось: массовый отход «за ворота» молодежи объяснялся тем, что Минобороны буквально на днях снял бронь с НПО, равно как и почти со всех предприятий бывшего ВПК страны. То есть если раньше молодые выпускники все того же института, теперь университета, поступали в «Меткость» и рассеянно щелкали по клавишам компьютера до достижения двадцатисемилетнего возраста, а потом тотчас, в день рождения, увольнялись и шли в офисники-коммерсанты, то теперь это делают, не заходя в НПО, другие КБ-НИИ и заводы-фабрики.

Выслушав рассказ Таисии Егоровны, Николай Андреянович на один миг почувствовал себя дезертиром с трудового фронта.

* * *

Поскольку наш знакомец, словно что-то предчувствуя кардинальное в своей судьбе-работе, еще пару лет назад защитил кандидатскую диссертацию в совете при НПО «Меткость», то без труда устроился доцентом на военно-конструкторский факультет все того же родного университета. На факультете почти половина преподавателей ранее трудилась в «Меткости», поэтому Николай Андреевич как бы и не уходил с родного предприятия, а, например, перешел в другой отдел... Однако в курилке, возобновляя знакомство, все же позывили в отношении «Меткости», теряющей свои кадры.

Язвили не злобно, даже с легкой ностальгией, но ведь все знают эту черту доброго нашего народа: отрезанный и съеденный ломоть всегда каравай бранит.

Попривыкнув за семестр к почти вольной жизни университетского «препода», как их за глаза называют нынешние студюозусы, Николай Андреевич всерьез задумался над неожиданным приглашением из самостоятельного Харькова: приехать на научную международную конференцию по профилю бывших совместных работ на несокрушимую и непобедимую Советскую Армию. Понятно, что теперь тема ученого собрания носила сугубо конверсионный характер с дружественной политкорректностью.

То есть за Белгородом и ближней границей Николая Андреевича ждали старинные знакомцы, главное — конференция была посвящена юбилею профессора и академика Валентина Леонидовича Просвирнина, бессменного руководителя радиоинжендерского НИИ, большого друга и Генерального «Меткости», и ректора университета. Ведь некогда постсоветский теперь мир был очень тесным...

А ректор, тоже, конечно, получивший приглашение, по неделям бившийся в Москве с минвузовскими чиновниками, поехать не мог, потому поручил нанести визит декану военно-конструкторского факультета с парой своих сотрудников. Понятно, что Николай Андреевич, похваставший приглашением, автоматически был включен в бригаду. Хотя в душе несколько и поморщился, попривыкнув к сидячей жизни без ненужных сейчас на предприятиях командировок (в своем соку все варятся, как одноименные рыбные консервы), но тут же и взбодрился. Тем более — новоиспеченному доценту негоже ректора и декана ослушиваться. Да и любопытно: как там жизнь у незалежных? Опять же супруга, полухохлушка, никогда на Украине не жившая, очень интересовалась.

...Уже вернувшись из командировки, Николай Андреевич за поздним ужином, прямо с харьковского поезда, рассказывал жене, дескать, жизнь как и у нас в общем, как и прежде, только по-русски говорят, а что в Киеве

и у западэнцев происходит — их мало волнует. Получалось из его слов, что самое интересное — это пересечение на поезде границы с украинской стороны; такие спектакли самостийные погранцы устраивают?!

Ну, да читатели все это хорошо знают: по собственному опыту или из прессы и телеящика. Как, например, вывоз в Россию куска сала или сыра свыше 400 граммов — подрыв экономической самостоятельности. И так далее.

Еще Николай Андреянович сказал, что видел «живьем» изобретателя водородной бомбы и управляемого термоядерного синтеза — из бывших младших сержантов. Но супруга уже начала мыть посуду и слова пропустила мимо ушей. К тому же наукой и техникой она сугубо не интересовалась.

* * *

Прибывших с Украины иногородних конферентов и гостей из России, Белоруссии, даже кой-кого из настоящей заграницы разместили по весенне-летнему времени со скромным комфортом в загородном пансионате-турбазе госуниверситета. На заседания конференции возили на автобусе — одного на всех хватало. Опять же заседания проводились в университете, ибо НИИ Просвирнина продолжало считаться оборонным. Из культурной программы любитель классики Николай Андреянович выбрал знаменитый оперный театр (давали неуместную вроде как в самостийной «Хованщину»), автобусную прогулку по достопримечательностям довоенной столицы Украины и, конечно, заключительный банкет.

От *m*-й делегации с основным докладом выступал декан, а профессор Сергей Яковлевич Расстригин и Николай Андреянович кратко доложились на одном из секционных заседаний.

На второй день конференции, пообедав в перерыве между пленарными заседаниями в университетской столовой, в оставшиеся до начала докладов четверть часа Николай Андреянович прогуливался в компании двух давних знакомцев из НИИ Просвирнина по вестибюлю перед актовым залом, вспоминая былые дни, когда харьковские гости по неделе-другой «зависали» в кабинетах и конструкторских залах «Меткости», а вот Николаю Андреяновичу — по малости его чина — в Харькове побывать не удавалось; только из окна поезда видел, направляясь с семьей на черноморский отдых.

— Смотри? — перебил один из харьковчан рассуждения Николая Андреяновича об особенностях нынешнего российского высшего образования, в частности, об обезьянническом введении квалификаций бакалавр-магистр,— никак сам Игорь Алексеевич на сегодняшнее заседание пришел.

Давно его не видел, а все таким же молодцом! И по-прежнему в Институте физики плазмы* ведущим научным сотрудником работает.

— А-а кто это? — и Николай Андреянович внимательно осмотрел бодрого старичка лет семидесяти пяти в аккуратном костюме-тройке, с пластиковой папочкой подмышкой, неторопливо подошедшего к дверям актового зала. — А фамилия его как?

— Ах, да у вас в России его фамилия — Прокофьев — пока еще мало известна, хотя статью о нем я намерен видеть в свежем номере «Успехов физических наук»**, но ты, Андреяныч, как профи-конструктор, всяких там физиков-теоретиков не читаешь... А Игорь Алексеевич — двойной крестный отец мирового масштаба: изобретатель водородной бомбы и управляемого термоядерного синтеза, то есть «токамака» достославного...

— Постой, постой, Васильич,— прервал Николай Андреянович, принимая услышанное за особый харьковский юмор,— какой изобретатель? А Курчатов, Сахаров, Харитон... Кто там еще? — Тамм и Зельдович, кажется?

— А вот так. Конечно, бомбу и «токамак» делали десятки и сотни институтов и конструкторских бюро, и названные тобою авторитеты, в науке, конечно... вот жизнь пошла: говоришь слово, а оно по-нынешнему уже другой смысл имеет! — Так они, команда Курчатова, всю ядерную физику, разумеется, перелопатили и руководили конкретным созданием водородной бомбы и «токамака», а вот основополагающие идеи по ним, по их устройству и принципу работы практически из ничего придумал Игорь Алексеевич — тогда с семиклассным образованием и солдат Советской Армии...

На этом его прервал вестибюльный звонок, приглашая на вечернее пленарное заседание.

— Вот что, Андреяныч, у нас же сегодня ответный визит: небольшим коллективом едем ужинать к вам на турбазу, там и заночуем. Так что будет время рассказать о нашем уникале. Пошли заседать!

* * *

Несмотря на свои двадцать три года и невеликое воинское ефрейторское звание, радиотелеграфист Игорь Прокофьев успел поучаствовать в войне, уйдя на нее восемнадцатилетним добровольцем в последний год, потому воевал в Прибалтике. После Победы только на неделю приехал в Псков к родителям, а далее еще на пять долгих лет отправился дослуживать на Сахалин, только что освобожденный от японцев.

* Входит в структуру Харьковского физико-технического института (ХФТИ).

** Наиболее авторитетный в России журнал по теоретической физике; издается Академией наук на русском и английском языках.

Мать, Александра Федоровна, работавшая медсестрой в городской больнице, и отец, Алексей Николаевич, служивший в горкомхозе, и обрадовались приезду сына, и огорчились новой разлукой — правда, уже без войны. Игорь же дал себе слово: вернувшись с действительной — жить вблизи родителей. Но получилось, что дальше он виделся с ними только наездами... Человек полагает, а бог располагает.

В своей части он был далеко не единственным, а одним из многих, позвякивавших боевыми медалями на гимнастерках; кое-кто имел и ордена. Игорь прибыл на Сахалин в определенный ему гарнизон с медалью «За победу над Германией», а в сорок восьмом году, когда добровольно-принудительно стал сверхсрочником, вместе с двумя лычками на погоны* получил и «XXX лет Советской Армии». Во всяком случае курносому «унтеру» лихо первыми отдавали честь бойцы первых послевоенных призывов.

После войны — любая мирная служба хороша, а не избалованному климатом псковскому уроженцу, скромным семейным достатком, особенно в военное лихолетье, жизнь на всем готовом протеста и душевного неустройства не вызывала. Жаркое, но не знойное лето, относительно короткая, маломорозная зима, долгая «золотая» осень и бурная весна, изобилие ранее не виданной красной рыбы: кеты и горбуши — даже в солдатском рационе. Уха из кеты на обед, жареная горбуша с картофельным пюре на ужин. Главное — не приедалась краснорыбца. Как и хлеб отменной гарнизонной выпечки.

...Пожалуй, что и кривил слегка душой Игорь, сообщая в письме к родителям о почти приказном переводе в сверхсрочники. Многие кадровые, вкусившие от войны, продлевали свое пребывание в армии. Благо, это встречало живейшее понимание начальства. Имелось указание высшего командования как можно дольше удерживать боевых солдат и сержантов на службе. Послевоенные десантники так вообще по семь лет отслужили. Начиналась «холодная» война с Западом, армия должна быть боеспособной и многомиллионной. Опять же потенциальные призывники второй половины сороковых годов были нужнее на гражданке: старшие поколения повибиты войной, а нужно в кратчайшие сроки восстановить страну, подготовить сотни тысяч, даже миллионы специалистов — от фабзайцев** до инженеров, врачей, учителей.

И сами бойцы, уходившие на сверхсрочную, особенно хорошо знавшие жизнь бывшие крестьяне и горожане во втором поколении, к таковым и относился Прокофьев, зачастую не неволею, но охотой продлевали воен-

* То есть звание младшего сержанта.

** Учащихся и окончивших фабрично-заводские училища — тогдашние прообразы ПТУ.

ную жизнь. Все они после Победы побывали в отпусках в родных местах: разруха, голод в деревнях, в городах карточки, тяжелая работа по восстановлению, всеобщая неустроенность, воровство и бандитизм... Конечно, патриотизм, долг партийца и комсомольца — все это присутствовало в молодых душах, но человек есть человек. Да и не отсиживаются они в каптерках и камбузах, а несут напряженную, без побряки службу. А к дисциплине еще на войне попривыкли.

* * *

Поначалу службы на Сахалине Игорю становилось неловко, когда вспоминал о родителях в полуразрушенном Пскове, но уже через год поуспокоился, читая письма из дома, а в семье их не было принято что-то утаивать даже из самых добрых побуждений; Алексей Николаевич и Александра Федоровна родом из крестьян псковской губернии и уже взрослыми людьми, хотя и молодыми еще, каждый порознь, перебрались в город на втором году советской власти. Там и встретились, поженились, а летом двадцать шестого года явился на свет сын: курносый и темноволосый — в коренную псковитянку-мать. Назвали его по-городскому; имя Игорь было тогда в моде, как несколько позже по «красным святым» популярными стали немецкие имена: Альфред, Адольф, Генриэтта, даже Рем. Германия долгое время полагалась следующей страной советов...

А из незатейливых и нелукавых писем матери Игорь чувствовал: жизнь на «Большой земле» начала налаживаться, благо родители были при твердой работе, и дом, где они издавна квартировали, в войну совсем не пострадал. Дядька отца занял хорошую должность в горисполкоме, помогал чем мог.

Сам же зажил по-армейски уютно. Строевой, как ветерана, не заматывали, а служба радиотелеграфиста и вовсе не пыльная: знай себе морзянку стучи и не ошибайся при приеме, но слух у него был хороший, почти музыкальный, на гармошке поигрывал иногда. Не на своей. Главное — телеграфная служба вахтовая: полусутки, с двумя перерывами на еду, в аппаратной, вторые — свободен. А если вахта ночная, то к телеграфному ключу и вовсе редко приходится прикасаться, просто наушники с заглушками из мягкой пористой резины нельзя снимать, а при появлении «точек-тире» записать принятый текст и передать через посыльного рядового дежурному офицеру узла связи. Но и это за ночь только пару-тройку раз случалось. Все привыкают к мирной жизни: и бойцы, и офицеры. Вот только генералы и адмиралы по ночам не спят — из числа ответственных за округа, флота и соединения; им ведь запросто может в три часа ночи позвонить Иосиф Виссарионович, а то и Булганин, Василевский, Рокоссовский...

И не только времени свободного или почти свободного — на ночной вахте — прорва, но и житейской сутолоки нет. Как сменным дежурным по узлу связи дивизии, им с младшим же сержантом Петром Полуяновым не в казарме, а в том же здании узла, положена жилая комната на двоих; рубка, как принято говорить у связистов. А поскольку с Петром они виделись только два раза в сутки на приеме-сдаче вахты, то считай, что, как у жена-тых офицеров: личная комната, с большим окном, двумя кроватями — и не в ярусы, как в казарме, а особняком. Вместо тумбочек — поместительный шкаф-комод, трофей от японцев; правда, замысловатые картинки и иероглифы закрашены лаковой краской светло-коричневого цвета. Главная роскошь — неведомо как сюда попавший двухтумбовый стол, а при нем прочнейший стул с полумягким сидением и высокой резной спинкой. Связисты из старослужащих поговаривали, что до устройства в здании узла связи здесь короткое время обитала какая-то трофейно-интендантская часть.

Вовсе не портили интерьер и домашность комнаты окрашенные синей масляной краской в рост человека стены, беленый потолок с матовым плафоном светильника, лампа с «ленинским» абажуром на столе и покрытый черным дерматином топчан. Раньше он предназначался для подменного телеграфиста, но потом эту должность отменили и ввели посыльного рядового, который квартировал уже в своей казарме.

В гарнизонах свято место пусто не бывает, поэтому топчан избрал себе для проживания здоровенный рыже-полосатый кот Самурай, прописавший себя на житье и прокормление к узлу связи при разделе соплеменниками территории части. Из всех четырех жилых комнат здания он выбрал рубку сержантов-телеграфистов, как наиболее уютную и малолюдную. Ночью Самурай уходил по своим котовским делам, а днем спал на топчане, поближе к раскаленной (зимой) печке-голландке, выходящей четвертью черного железного цилиндра по углам четырех же смежных комнат. Топка печи располагалась в комнате радистов-ремонтников.

Прямо над топчаном к стене были принайтованы строгие военноморские часы — круглые, размером с суповую миску и с 24-часовым делением оббегаемой стрелками окружности-циферблата. В морозные ночи и позднеосенние дожди Самурай спал на топчане круглые сутки с двумя перерывами на еду.

Еще в рубке имелась радиоточка-репродуктор.

* * *

И еще два важных для молодого человека вопроса решилось. Во-первых, как сержант-сверхсрочник он был поставлен на денежное доволь-

ствие. Это его первая в жизни «зарплата». Во-вторых, решился вопрос и с продолжением образования, которое ранее ограничивалось окончанием седьмого класса в Пскове за несколько дней до начала войны.

Гарнизон их военной части располагался в километре от промышленного поселка, где имелаась вечерняя школа для рабочей молодежи. Поразмыслив, в январе сорок восьмого года он написал рапорт командиру батальона, предварительно заручившись согласием начальника узла связи капитана Грищенко, благоволившего к старательному сержанту, а по войне и вовсе однополчанину: оба воевали в Прибалтике.

Комбат, майор Нестеров, в это время исполнял обязанности командира полка, убывшего в Ленинград на годовые курсы при Академии связи имени Семена Михайловича Буденного, то есть фактически начальствовал над гарнизоном, где размещался полк технического обслуживания и кой-какие вспомогательные подразделения. Остальная дивизия была разбросана по военным городкам в радиусе тридцати километров. Получив через штаб рапорт младшего сержанта Прокофьева и прочитав его, вызвал замполита Егорова:

— Вот, Виктор Феодосьевич, старослужащие наши уже третий рапорт о разрешении учиться в вечерней школе подают. Как полагаешь?

— Ну-у, Матвей Григорьевич, мы и сами кто-где упущенное за войну доучиваем. Почему бы и сержантам в гражданскую жизнь с аттестатами зрелости не выйти? Главное, чтобы службе не помешало.

— Согласен, значит. Я тоже к этому склоняюсь, но прежде побеседую со всеми тремя. Кстати говоря, завтра с утра я буду в узле связи, есть дело до Грищенко, вот и начну с Прокофьева. Кое-что о нем слышал от офицеров-связистов и нашей библиотекарши: этот младший сержант в ее хозяйстве завсегда.

В десять утра следующего дня Игорь покойно спал сам-двое с Самураем, сменившись с ночной вахты. Раскаленная боковина голландки заполняла рубку пряным теплом. Только расписанное сплошным узором окно напоминало: на улице трещит еще не отошедший от ночи нешуточный январский мороз. Зима на Сахалине выдалась почти сибирской.

Поэтому вестовому капитана Грищенко стоило трудов растолкать разошавшегося младшего сержанта:

— Вставай, служивый, там тебя комбат требует!

Это подействовало, но не успел Игорь перепоясать гимнастерку ремнем, как в растворенную вестовым дверь вошел и сам комбат Нестеров, полуобернувшись в коридор и кому-то, вроде как Грищенко, на ходу говоря:

— ...Не заблужусь, чай, в трех соснах, то есть в четырех комнатах, не усердствуй по обыденным делам, лучше со связистами своими разберись!

Сержант все же успел застегнуть ремень и даже бросить пальцы к пуговицам ворота гимнастерки, поздно сообразив: на ногах не сапоги, а войлочные обутки-тапки для времяпрепровождения в рубке.

— Здравия желаю, товарищ майор!

— Здорово, здорово, младший сержант, — комбат, делая вид, что не замечает полудомашних обуток, махнул рукой тоже вытянувшемуся по струнке вестовому:

— Свободен. А ты, Прокофьев, вольно, расслабься, ты ведь с вахты, заслуженно отдыхаешь.

Комбат остановился посреди рубки, с интересом осмотрелся, а увидев потягивающегося на топчане, разбуженного и недовольного Самурая, восхитился:

— Так вот кто папаша нашего Сеньки, что дочка летом домой принесла. Ну и зверюга!

— Присаживайтесь, товарищ майор, — слегка запоздало сержант отодвинул, полуразвернув, от стола знаменитый стул с высокой спинкой.

Нестеров кивнул, сел на стул, внимательно осмотрел стол с раскрытой общей тетрадь, авторучкой, «офицерской» линейкой, двумя справочниками с заложенными бумажками страницами: по физике и по математике. Стол вплотную примыкал к широкому подоконнику, использовавшемуся в качестве книжной полки, плотно уставленной школьными и вузовскими учебниками, толстыми томами монографий, журналами по механике, молекулярной физике, электромагнетизму, ядерной физике.

— Слышал, что интересуешься новейшей наукой. Где литературу-то берете?

— В библиотеке нашей части, товарищ майор, — учебники. Иногда в поселковом когизе* покупаю, но туда научную литературу редко завозят, поэтому чаще заказываю «книга-почтой» из Владивостока и Хабаровска. Журнал «Успехи физических наук» по подписке на почте получаю...

— Что-то даже не слышал о таком. А почему именно им интересуешься?

— Так, товарищ майор, это основной физический журнал в СССР, именно в нем печатают все новейшие обзоры по ядерной физике.

— А ты ядерной физикой увлекаешься?

— Так точно, еще когда перед войной в седьмом классе учился в Пскове. Учитель физики у нас замечательный был, говорил, что будущее всей промышленности — это ядерная энергетика. Меня он сразу выделил, давал книжки разные читать, назначал на уроках выступать с докладами по цепной реакции изотопов урана, разделении изотопов уран-двести тридцать

* Так в 40—50-е гг. в просторечии называли книжные магазины.

пять и уран-двести тридцать восемь. И об атомной бомбе тогда уже писали. Сейчас продолжаю учиться.

— А не высоко берешь, сержант Прокофьев? Тут взводá и роты академик-ков, полки профессоров головы ломают, а ты... Впрочем, молодец! Нет тако-го солдата, который не хотел бы стать маршалом. Это Наполеон так сказал.

* * *

Разговор затянулся почти на час, даже в полуотворенную дверь дважды Грищенко с любопытством заглядывал, но комбат отсылал его взмахом руки. Выяснилось, что Нестеров сам из учительской семьи, из Калуги. Отец математику преподавал, в доме их часто бывал Константин Эдуардович Циолковский, слушал собеседников, приставив к уху черную слуховую трубочку с раструбом наружу...

В итоге комбат разрешил Прокофьеву посещать поселковую вечернюю школу, а для общей пользы обязал его пару раз в месяц в рамках текущей учебы командного состава части читать лекции для офицеров по новинкам военной техники, в частности, по атомному оружию,— из общедоступных источников, разумеется, по американским данным.

На первых занятиях офицеры с легкой усмешкой посматривали на лектора, худощавого и курносого младшего сержанта со слегка оттопыренными ушами. Состав же слушателей неявно делился на две части: молодые лейтенанты послевоенных выпусков военных училищ, но уже не ускоренного обучения, как в войну, а прошедшие полный курс, и старлеи и капитаны, заработавшие свои немногие звезды на погоны тяжелым ратным трудом, в том числе и окончившие училища-скороспелки. Поскольку же полк являлся техническим, то уже со второго-третьего занятия слушатели более не акцентировали внимание на двух лычках черных погон лектора, но с интересом слушали его.

Когда же Прокофьев рассказывал о параметрах и устройстве атомных бомб, сброшенных американцами на Хиросиму и Нагасаки, то офицеры шушукались: в войсках слухи быстрее, чем на городском базаре, распространяются. Хотя бы до 29-го августа сорок девятого* оставалось еще полгода. А как-то после окончания занятий Прокофьева попридержал в коридоре штабного здания капитан Новостроев из второго («чужого») батальона, дружелюбно пригласил сержанта-лектора в «свое хозяйство» по соседству попить чайку с вареньем, которое замечательно готовила на зиму домовитая супруга. А за чаем-вареньем, действительно превосходным, рас-

* Дата испытания первой советской атомной бомбы РДС-1 (Американцы назвали ее ДЖО-1 — в честь И. В. Сталина).

сказал Игорю, уже переставшему смущаться общению — не по чину — с офицерами, как где-то по осени сорок пятого свел знакомство во Владике*, в гостинице военной КЭЧ**, с молодым лейтенантом-летчиком, а точнее штурманом. Выяснилось, что оба командированные, поселившиеся в маленькой комнатке на двоих, земляки — из Тулы, даже общих довоенных знакомцев нашли...

А раз так, то ужинать пошли в приличный ресторан, переодевшись в непривычные пока парадные мундиры. Дело в том, что Георгий Константинович уже издал свой знаменитый приказ: офицерам посещать рестораны не ниже второго разряда в соответствующей форме одежды. В пивные и забегаловки ни ногой! Лейтенант носил легкомысленную для его почти двухметрового роста фамилию Железкин***, а в конце ужина под большим секретом — «как офицер офицеру, земляку тем более» — рассказал, что только что вернулся из побежденной Японии. В составе экипажа военнотранспортного «дугласа» по приглашению, с умыслом конечно, американских союзников возил в Хиросиму важных генералов из Москвы — смотреть на результаты атомной бомбардировки. Генералы ходили по пепелищу, еще местами дымившемуся, а экипаж за ним увязался: где еще такое увидишь воочию!

— Так сколько же они рентген нахватили? — невежливо перебил Новостроева изумленный сержант.

— А кто их знает? Тогда ведь о радиации мало что знали.

— И он... Железкин этот сейчас жив?

— А куда он денется. Этим летом был с семьей в отпуске в Туле, и он туда же прикатил. Служит в Одесском военном округе, правда, уже не летает. И раз в год в госпиталь ложится на обследование и переливание крови. А так — здоров как бык, вторую дочь на свет произвел. Но генералы, кто умер, кто хворает сильно. Вот такие, брат, дела. Ты, конечно, интересно сегодня рассказывал о термоядерном синтезе в энергетике, в промышленности, но все же мы люди военные, поэтому, будь добр, одно из следующих занятий посвятить радиации как долгодействующему поражающему фактору. Другие офицеры тоже интересуются.

* * *

Расставшись с любознательным капитаном, Игорь поспешил в свой узел связи на полусменную вахту; занятий в вечерней школе сегодня не

* Принятое на Дальнем Востоке название Владивостока.

** Квартирно-эксплуатационная часть (гарнизона).

*** Реальное лицо. Николай Андреевич работал с ним в НПО «Меткость» в 70—80-е гг.

было. Учитывая, что теперь Прокофьев отвлекался на учебу и занятия для офицеров, Грищенко, по подаче сверху, утвердил новый график дежурств Прокофьева и Петра Полуянова, введя чередование сменных и полусменных вахт.

Ближе к ночи Петруха и сменил его. В мороз не хотелось из тепла здания бежать в круглосуточную дежурку столовой, поэтому в рубке достал из шкафа резервную банку тушенки, полбуханки ржаного, заварил чай, используя самодельный кипятильник. Поел, не забыв про проснувшегося Самурая, сел за стол и раскрыл тетрадь.

В голове еще вертелись остатки разговора с капитаном Новостроевым, но он их усилием воли отложил «до лучших времен», вернувшись к всецело занимавшему его уже не первый месяц термоядерному синтезу. Тем более, что почти в каждом из получаемых им ежемесячных номеров «Успехов физических наук» содержалась обзорная статья по перспективам ядерной энергетики.

Уже приучившись читать между строк научные публикации по перспективной тематике, Игорь не сомневался, что и в СССР наряду с созданием атомной бомбы уже проектируются атомные энергоустановки и целые электростанции, и в Америке многие участники Манхэттенского проекта переведены на «мирные рельсы». Но ведь на урановых реакторах не свет же клином сошелся? Опять же уран не кайлом или врубовой машиной в шахте добывается, как донецкий или воркутинский антрацит. За ним еще надо побегать, потрудиться. Еще Маяковский писал про радий, что в граммы добыча, а в годы труды... Опять же не только технические задачи приходится решать, а нечто посложнее. Офицеры вот в курилке, в перерыве занятий, шушукуются: мол, потому и Туву* в самый разгар войны присоединили, что там залежи урана.

А для термоядерного синтеза топливо хоть из ближайшей водокачки или деревенского колодца бери! Главное препятствие здесь — это рабочие температуры, сравнимые с поверхностными на Солнце. Ни один материал на Земле такого не выдержит, расплавится тотчас. То есть все упирается в удержании 6000-градусной плазмы от соприкосновения с чем-либо кроме воздуха; впрочем, и последний здесь выгорает...

Школьную программу по физике он изучал по институтским учебникам Волькенштейна и Хвольсона — что нашлись в полковой библиотеке, поэтому хорошо усвоил основные принципы физического эксперимента: все новое надо стараться привести к аналогии с уже известным. Здесь Иго-

* Тувинская народная республика, как и Монголия, находившаяся с 20-х гг. под «протекторатом» СССР, была в 1943 году введена в его состав в статусе автономной республики.

рю, как работавшему с радиоаппаратурой, а в школе активному участнику радиокружка, в качестве такой аналогии на ум постоянно приходила обычная радиолампа. Тем более, что все устройство ее прекрасно просматривается через прозрачный стеклянный баллон: раскаленный катод испускает поток электронов, которые проходят через управляющие сетки, не касаясь никаких железок и стеклышек, и попадают на анод.

В школьные годы, имея дело только с обычными радиолампами из широковещательных приемников, нагревающимися во время работы, но не очень — в ладонь можно взять,— Игорь и не задумывался, что из себя представляет этот поток электронов. А вот в их узле связи стоят шкафы коротковолновых передатчиков типа «Победа» с киловаттами мощности на антенну. А от усилительных ламп *ГУ-80* размером с двухлитровый термос так и пышет жаром; внутри же стеклянного баллона как горящая дуга электросварки. Вот здесь-то он понял, что такое раскаленная плазма, в данном случае электронная.

Но ведь, исключая испускающий катод и «принимающий» анод, эта плазма как бы висит и движется в вакууме баллона лампы, не касаясь, как в мощной *ГУ-80*, всех металлических и графитовых деталей.

Из прочитанных статей в физическом журнале и двух-трех специальных монографий, также выписанных им «книга-почтой» из Москвы, Игорь знал, что решение задачи удержания плазмы с солнечной температурой есть прямой путь к созданию термоядерного реактора и далее термоядерных электростанций. Идей предлагалось много, но все они заикливались на сверхогнеупорах, как в урановых реакторах, или, например, в доменной печи. Но поскольку 6000 градусов ни одно вещество на Земле не выдерживает, то инженеры-физики придумывали самые сложные устройства «термоядерных котлов» с системами охлаждения стенок: от циркуляции жидкого азота до многослойных конструкций с постепенным «съеданием» слоев плазмой. Все это, как четко представлялось сержанту, не приближало к решению задачи.

Когда ему пришла в голову аналогия с радиолампой, Игорь заново и очень тщательно просмотрел всю свою литературу по ядерной физике, книги в полковой библиотеке, выпуски реферативного журнала по этой же тематике, что он тоже недавно стал выписывать по подписке. Увы, даже намек на удержание термоядерной плазмы в электромагнитном поле ему не встретилось.

«Ведь не может быть,— размышлял в ночной тишине и духмяной теплоте кубрика Игорь,— чтобы никому из мировых светил-физиков, нобелевских лауреатов, не пришла в голову эта мысль — идея на поверхно-

сти? Скорее всего, работы в этом направлении ведутся, но в глубокой секретности...»

Это несколько успокаивало, но тут же пришла еще более настырная мыслишка: «А почему, собственно говоря, это должно быть тайной? Во-первых, это не урановые реакторы, в которых оружейный плутоний готовят. Там сверхсекретность понятна и необходима. А вот в термоядерном реакторе никаких «отходов» для оружия не предвидится! Во-вторых, хотя и молод был сержант, не искушен вовсе в делах и тонкостях высокой научной этики-политики, но поминал: предметом заинтересованности государства, то есть тайной, может быть рабочее, техническое решение, но никак не общая научная идея. Иначе и законы Ома или Ньютона до сих пор держались бы под грифом «ОВ»*.

* * *

В служебных обязанностях, занятиях в вечерней школе, в вечерних и ночных бдениях в своем кубрике промелькнул до конца сорок восьмой год, и пробежали зимние месяцы года сорок девятого. Торопясь скорее окончить школу, Игорь даже не воспользовался летом отпуском. Впрочем, из его письма Александра Федоровна и Алексей Николаевич поняли доuku сына и не очень обижались. Немного беспокоило, что сын ничего не пишет о планах на будущее и не такой уж далекой демобилизации. И невеста на примете есть...

А у сержанта Прокофьева на носу был месяц май, на Сахалине роскошный, но не до нее было Игорю. Положенный же отпуск он оформил и провел в подготовке к экзаменам — за три учебных года, которые он прошел в един, и выпускные. Все он сдал прекрасно, не краснея и запинаясь, получив в итоге из рук директора аттестат зрелости. «Первый случай в моей практике, молодец!» — похвалил его семидесятилетний ветеран образования Лев Павлович, — после демобилизации обязательно учись, Игорь, дальше. Живешь-то ведь рядом с Ленинградом. Будущее у тебя обязательно будет. Достаточно тебе воевать и служить, долг свой перед родиной сполна выполнил!».

Однако в то время демобилизоваться досрочно даже участнику войны было сложно: многие и срочную по семь лет тянули; обстановка в мире опять накалялась, теперь уже не от Гитлера, а от Гарри Трумэна. Стране нужны были сталинские дивизии из кадровиков, познавших опыт Великой войны...

Смирившись с обстоятельствами, Игорь продолжил свои ночные бдения в кубрике. Уже осенью тетрадка в сорок восемь листов была заполнена

* «Особой важности» — высшая форма секретности в СССР.

описанием, чертежами и кой-какими расчетами по термоядерному промышленному реактору. Исходная идея — только своя. Ничего, даже намеков на подобное сержант не нашел в физических журналах, самых свежих.

За основу реактора Игорь взял радиолампу, от которой и сама его идея возникла. Итак, два электрода, две сферы, как матрешки-куклы, расположены одна в другой с зазором. Причем внутренняя, малая сфера сплетена в виде сетки с ячейками, то есть прозрачна для летящих от внешней сферы ионов дейтерия. Сетка-сфера находится под очень высоким отрицательным потенциалом, а сама раскаленная плазма создается ионами и вторичными электронами с электрода-сетки. Плазма удерживается в электрическом поле — вроде как яичный желток в белке яйца. К стенкам и сетке сфер она не прикасается, а значит и не может их расплавить. Конечно, все это «работает» при очень тщательных и точных расчетах конструкции.

Самая большая плотность плазмы — в центре сетчатой сферы, где и происходит термоядерная реакция «горения дейтерия».

Испытанная в самом конце августа советская атомная бомба, понятно, заставила Игоря подумать и о военном применении термоядерной реакции. Опять же мыслил он по отдаленной аналогии с толовым зарядом. Ведь тепловой шашкой можно и гвозди забивать, и расплавить, залив в любую форму... Но приставь к ней взрыватель, подожги бикфордов шнур — и бросай в речку, где кета с горбушей косяком на нерест идут. Главное, чтобы старшины или кого из офицеров в радиусе двух-трех километров не наблюдалось...

А детонатором для взрыва термоядерного горючего должен служить атомный взрыв в центре этого горючего, который, в свою очередь, производится «пушечным» соединением двух подкритических масс урана. В качестве термоядерного материала после долгих раздумий и чтения доступной ему литературы Игорь выбрал дейтерид лития-6*.

Если относительно работоспособности термоядерного реактора его конструкции у Игоря все же были некоторые сомнения, особенно в расчетной части — он трезво оценивал свои скороспелые познания в ядерной физике, а особенно в высшей математике, — то в части водородной бомбы он был полностью уверен: сработает.

* * *

Ближе к зиме пятидесятого года — последнего в его затянувшейся службе — все чаще стал задумываться: пока он тут исчеркивает целые общиe тетради, американцы, быть может, уже на полных парах повторяют

* Так называемая водородная бомба имплозивного типа с ${}^6\text{LiD}$ в центре (реальный технический проект).

свой Манхэттенский проект, но только с водородной бомбой. А что делать? Доложить по начальству — так майор Нестеров и капитаны Грищенко и Егоров неизвестно как отнесутся. Скорее всего, Нестеров и Грищенко, расположенные к нему, но более всего пекущиеся о ровном течении службы в своих подразделениях, посоветуют дождаться дембеля, а там уже и стучаться в разные двери. Замполит же Егоров первым делом прочтет лекцию о бдительности и военной тайне, а потом «стукнет» особистам. Те же люди нервные, начнут ежедневно таскать к себе, выпрашивать, смотреть с прищуром подозрительности. Может отправят для освидетельствования в психдиспансер в Южно-Сахалинске... Все может случиться, а главное, понимал хорошо: это уже не его личное дело, а *государственной важности!*

Поэтому его начальники и слушать-то не станут, особенно про бомбу, в прямом смысле рот ему заткнут. Больно охота им потом стреляться, если доука младшего сержанта станет известной в верхах и будет объявлена сверхтайной?

Прямо написать в Кремль? — Вот это, пожалуй, вернее. Даже адресовать письмо на имя Генералиссимуса; от знакомого сержанта Досталя, почтаря из полкового особого отдела, знал: никто, конечно, в Кремле письмо, адресованное Вождю, не понесет срочно на подносе Иосифу Виссарионовичу, а вскрыют его в секретариате. Но зато до ворот Кремля никто не осмелится полюбопытствовать его содержанием. Досталь намекнул: даже служебная инструкция на этот счет имеется для почтовых работников.

Однако Игорь все откладывал и откладывал дело с письмом. Как ни странно, помогли решиться сами американцы, точнее — их президент Гарри Трумэн: в самом начале января московское радио несколько раз за день сообщило, что президент США выступил перед Конгрессом, где призвал ученых-ядерщиков в ответ на испытание Советами атомной бомбы быстро создать еще более мощную бомбу, действующую на иной физической основе. Понятно, что речь могла идти только о термоядерном оружии.

...В тот же день поздним вечером и захватив часть ночи, изведя несколько тетрадных листков под черновики, Игорь написал письмо Вождю. Наиболее трудным оказалось обращение к Сталину; остановился на воинском звании Иосифа Виссарионовича, как сам человек военный. Чистовик писал на припасенном белом листе машинописного формата, хорошего качества — под «слоновью кость». Писал кратко, памятуя о занятости адресата:

«Товарищ Генералиссимус!

К Вам обращается младший сержант Прокофьев Игорь Алексеевич, проходящий воинскую службу в должности радиотелеграфиста (в/ч ..., о. Сахалин). Извините, что отнимаю Ваше время. Как и весь советский народ, все миролюбивое человечество, сердечно поздравляю Вас, дорогой Ио-

сиф Виссарионович, с Юбилеем. Желаю Вам, Вождю советского народа, хорошего здоровья и еще многих славных свершений в деле руководства СССР, страны-победительницы, уверенно ведомой Вами к построению коммунизма!*

Товарищ Генералиссимус! Из известного сообщения ТАСС от сегодняшнего числа, посвященного заявлению президента США, следует, что американская военщина ведет работы над созданием термоядерного оружия сверхразрушительной силы. Не сочтите меня самонадеянным, но у меня есть технический проект-разработка водородной бомбы. Это результат моей самостоятельной работы, как интересующегося со школьных лет ядерной физикой. Война и служба не позволили мне получить надлежащее образование, но я его по мере сил компенсировал активным самообразованием.

По Вашему указанию готов представить полное техническое описание предлагаемого устройства практического типа.

С уважением, мл. сержант И. А. Прокофьев».

...Подписался, сложил вчетверо лист хрусткой бумаги, запечатал в «гражданский», то есть с маркой, конверт «АВИА», купленный днем в поселковой почте, прилег на койку, пододвинув Самурая в угол к ногам, и тотчас провалился в крепкий сон.

Наутро, перед вахтой, отыскал замполита, капитана Егорова и сообщил, что отправляет письмо Иосифу Виссарионовичу.

— Это как понимать? О чем письмо? — с изумлением возрился на сержанта Егоров.

— Поздравляю с 70-летием и прошу распорядиться рассмотреть одно мое изобретение.

Теперь Виктор Феодосеевич уже сузил в щелочку слегка азиатские глаза:

— Не поздно ли спохватился? И по чину ли тебе поздравлять от себя Вождя, а? Может, какую кляузу на нашу часть, а мы-то тебе все условия создали...

— Никак нет, товарищ капитан. Службой я доволен, да и о кляузах начальству не сообщают. Мне важно, чтобы кто-то в верхах ознакомился с моим изобретением, а тут такой повод. Извините, конечно.

Егоров постепенно успокаивался, вспомнив, что настырный младший сержант вечно что-то изобретает, лекции офицерам читает. Даже ухмыльнулся под конец разговора:

— Хитрец ты, Прокофьев, может, захотел дембельнуть досрочно: дескать, в Москве академики за головы хватятся и срочно вытребуют тебя, а?

* 21 декабря 1949 года И. В. Сталину исполнилось 70 лет.

Ладно, шучу. Письмо отправляй заказное, а особистам краткий рапорт не забудь написать. Береженого бог бережет.

...Непонятно, кого имел Виктор Феодосьевич в виду. Скорее всего себя. В конце-концов сержант был беспартийным, то есть не его епархии. Пускай комсорги — от ротного до полкового — репу чешут*.

* * *

Прошли неделя, другая, миновал месяц. И еще пара месяцев. Ответа не было. Загодя предупрежденный Досталь (ответ наверняка шел бы через спецчасть) при встречах разводил руками: пишут, мол.

Капитан Егоров тоже интересовался, но он же отчасти и успокоил:

— Ты представляешь, сколько писем, телеграмм пришло в секретариат товарища Сталина в декабре-январе с поздравлениями? Наверное, миллионы. Совсем нетрудно было твоему утонуть в этом потоке. И посейчас, небось, лежит твой листок с проштемпелеванным левым верхним углом «Вх. № ...», подшитое вместе с двумя-тремя сотнями таких же листков в картонном скоросшивателе, которых тоже не одна сотня в архиве третьего разряда.

Человек по натуре добрый, несмотря на собачью должность, Виктор Феодосьевич даже посоветовал повторить письмо, для надежности адресуя его в ЦК ВКП(б).

— ...Я как раз через пару дней еду в Южно-Сахалинск на войсковой партактив и передам твое письмо через орготдел обкома для отправки в цэка со спешной почтой. Это не секретка, можно и обычные отправления прилагать. А у меня как раз в орготдела техработником служит одна... ну-у, скажем, родственница,— подмигнул по-свойски Виктор Феодосьевич, известный в полку обожатель женского пола. Сержант нравился замполиту своей настойчивостью, а главное — Прокофьев, хотя и салага, но принадлежал к их фронтовому братству, где разница между унтером и офицером, по крайней мере не на людях, несколько размыта. Во втором письме Игорь упомянул и об управляемом термоядерном синтезе.

Через пару дней капитан Егоров, прихватив письмо сержанта, уехал в Южно-Сахалинск, а всего через неполные две недели, когда сержант находился на вахте, в рабочую комнату торопливо вошел начальник узла связи

* Оглушенные антисталинским агитпропом — от времен хрущевского либерализма до нынешнего дембешенства СМИ — доверчивые наши люди и помыслить не могут, что в те «гулаговские времена» можно было запросто написать письмо Вождю и даже получить в той или иной форме ответ, не опасаясь, что тотчас прикатит «воронок» из фольклора, и дадут любителю писать «наверх» 10 лет без права переписки (Авт.).

капитан Грищенко, одновременно встревоженный и снедаемый любопытством:

— Прокофьев! Чего ты там натворил, тебя срочно требуют в штаб полка, а?

— Никак нет, товарищ капитан, ничего не натворил. Да я почти месяц за ворота части не выходил. Не могу знать.

— Ладно. Сейчас придет Полуянов, за ним уже побежали, сменит тебя, а ты с посыльным мигом в штаб. Он на машине.

Через минуту пришел заспанный сосед по кубрику. Принимая от соседа вахтенный журнал, успел шепнуть:

— Этот старлей из особистов меня при выходе из кубрика обыскал и дверь опечатал.

— А Самурай как же? — ошарашено спросил Игорь.

— Не заметил. Тот от незнакомого человека под топчан сиганул.

— Р-разговорчики! — построжал совсем сбитый с толку Грищенко, — Прокофьев, марш на выход!

* * *

В штабе молчаливый старлей-особист повел Прокофьева прямо в кабинет Нестерова, но уже не майора-комбата, а подполковника и комполка без приставки «И.О.». Кроме Матвея Григорьевича находились еще двое: особист полка майор (тоже свежеиспеченный) Деревянкин и солидный мужчина лет пятидесяти, аккуратно причесанный, в темном костюме, с галстуком.

— Товарищ подполковник! Младший сержант Прокофьев по вашему приказанию прибыл, — отрапортовал Игорь.

— Хорошо. Присаживайтесь, — показал Нестеров на стул рядом с гражданским, — с майором, надо полагать, сержант, вы знакомы, а вот — приехавший по вашему делу завсектором Сахалинского обкома партии товарищ Белкин.

С любопытством глядя на сержанта, тот улыбнулся и протянул руку:

— Познакомимся, Игорь Алексеевич. Меня зовут Сергеем Антоновичем. Дело в следующем. Вчера нам в обком позвонили из ЦК ВКП(б). Ваше предложение, сущность которого известна только первым лицам обкома, заинтересовало соответствующие инстанции в Москве. Вам предписывается написать в самое ближайшее время — не более месяца — подробный отчет для отправки в столицу. Командование части создаст все условия для работы, освободив от прямых служебных обязанностей. Есть ли какие просьбы, пожелания? Нет. Ну и прекрасно. Если возникнут вопросы любого характера — звоните прямо мне в обком, вот на бумажке мой телефон.

«Пан или пропал»,— мелькнуло в голове сержанта, и он повернул голову в сторону комполка:

— Товарищ подполковник, разрешите в присутствии товарища Белкина обратиться к вам с просьбой?

— Давай, сержант, для того мы и собрались здесь.

— Мне еще до конца этого года служить, а я хотел попробовать уже этим летом поступить на физический факультет МГУ. Нельзя ли досрочно демобилизоваться?

Нестеров с немым вопросом посмотрел на обкомовского:

— Как полагаете, Сергей Антонович? Тем более, что фронтовик, да и в мирное время вволю наслужился.

— Вы, Матвей Григорьевич, командир, как говорится, царь и бог в своей части, вам и решать. Со своей стороны всячески рекомендую. Парень, вижу, хороший, с головой, а советская наука сейчас пошла семимильными шагами.

Чувствовалось, что вихрастый сержант явно понравился обкомовскому гостю.

— Можно подумать, а когда вступительные экзамены?— поинтересовался Нестеров.

— В августе, товарищ подполковник, но заявление по почте надо уже в июне отправлять с разрешением командования.

— Хорошо. Заявление отправляй, я завизирую. А вопрос о досрочной демобилизации решим окончательно после составления тобою отчета. Ну, товарищи,— комполка поднялся со стула, остальные вослед за ним,— всем все ясно. Сергея Антоновича попрошу заверить первого секретаря обкома, что не подведем, выдадим на горá даже раньше установленного срока. Как, младший сержант?

— Так точно, досрочно,— встал по стойке «смирно» повеселевший Прокофьев,— не подведем, товарищ подполковник!

— Понятно. Я сейчас Сергею Антоновичу покажу наше хозяйство, а Василий Игнатьевич,— Нестеров обернулся к майору Деревянкину,— даст подробные инструкции герою, так сказать, сегодняшнего дня.

Распрощавшись по уставу с командиром и за руку (по инициативе гостя) с завсектором обкома, Игорь заторопился вослед стремительному в движении особисту в его кабинет.

— Ну и задал ты нам задачу, изобретатель хреновый,— по-доброму, с ухмылкой начал инструктаж майор. Прокофьев сделал понимающе-скорбное лицо: дескать, извиняйте меня со своей докукой, но теперь и я уже сам себе не принадлежу. Дело-то государственное.

Деревянкин, хотя и не кончал университетов и академий, но психолог был отменный, все прочел по лицу сержанта, еще раз ухмыльнулся и перешел к делу:

— На время работы над отчетом тебе присваивается высшая, первая форма секретности. Тут от тебя нужны разные анкеты и подписи — это сегодня все у моего помощника в шестой комнате сделаешь. Он уже предупрежден.

Это — раз. По инструкции из обкома ты должен работать в отдельной охраняемой комнате, а перепечатывать твои записи может лишь машинистка нашего отдела с соответствующим допуском. Такой у нас нет, но ты ведь, как радиотелеграфист, сам можешь печатать?

— А как же, товарищ майор, десятью пальцами вслепую. Это мои должностные обязанности.

— Угу, очень хорошо. Комната у тебя уже имеется. Соседа выселим в казарму, на окно уже ставят решетку, в коридоре у двери круглосуточно будут дежурить бойцы из комендантского взвода. Кроме тебя никто входить не имеет права; сам будешь выходить, хотя бы даже по малой нужде в галюн, дверь опечатывай. Будет у тебя своя печать. И караульный каждый раз обыщет. Уж не обессудь. Печатную машинку доставим тоже сегодня. Да, если при печатании, а делай все в одном экземпляре, лист испортишь, то ни в коем случае не выбрасывать. Потом по акту сдашь. Все листы дадут уже проштемпелеванные с грифом. Чертежи рисуй тушью. Все необходимое из чертежных принадлежностей тебе дадут.

Главное — пиши все очень подробно, ничего из существенного не упуская, поскольку по приемке отпечатанного и вычитанного тобою же экземпляра все черновики твои, рукописи, все, что у тебя в комнате есть рукописного — будет по акту уничтожено. Останется только в памяти.

...И ни одна душа, включая меня и Матвея Григорьевича, не говоря уже обо всех остальных, не должна ни полслова, ни четверть намека знать, о чем ты пишешь. Все ясно?

— Так точно, товарищ майор!

— Э-эх, жили себе спокойно, от войны отдыхали...

* * *

Не месяц, но без малого три недели Игорь провел буквально отрезанным от всего большого и малого мира. Даже радиоточку-репродуктор убрали особы по причине строжайшей бдительности. Впрочем, на том и инструкция настаивала.

Хотел ретивый старлей и кота Самурая перевести в хозчасть на жи-

тельство, но поднаторевший в секретной бюрократии Прокофьев потребовал показать соответствующий параграф в инструкции, пообещал позвонить в обком, в Южно-Сахалинск. Самурая оставили, разрешив ему без обыска покинуть келью затворника; время стояло летне-весеннее, и матерый котьяра являлся домой только под утро — пожрать и отоспаться днем.

...Да и сам затворник неохотно отлучался от увлекшей его работы — на камбуз поесть и вечером, когда навалившаяся на Сахалин жара спадет, часок-другой провести на воздухе. Главное — ему и поговорить-то теперь не с кем было. Бывший друг и сосед по рубке Петька Полуянов здороваться перестал и зверем смотрел. Понятно, кому охота ни за что из «собственной» комнаты в казарму переселяться?

Но самое обидное — все остальные солдаты и сержанты части стали его сторониться. Поначалу Игорь списал это на зависть человеческую: дескать, живет один, сам-барин, в столовой на довольствие младшего офицера переведет... Но потом из солдатских разговоров дошло: хитроумные особы, дабы пресечь все разговоры секретного сержанта с сослуживцами, пустили дезу: младший сержант Прокофьев по заданию начальства пишет характеристики-доносы на всех мало-мальски знакомых ему солдат и унтеров.

...И куда бы ни шел по территории части и в самом здании узла связи Игорь, всегда в нескольких метрах маячила фигура кого-то из особистов невысокого чина, даже знакомого ему сержанта-почтаря *Досталя*. Вот уж истинно *достали!*

Но все это были хотя и досадные, но все же мелочи жизни. Главное — несказанное удовольствие доставляла сама работа над первым в жизни научным трудом. Да и чисто оформительские дела аккуратисту по характеру Игорю пришлись по вкусу: печатание текста, вычерчивание на форматках ватмана тушью чертежей, вписывание в текст формул — тоже тушью. К вечеру каждого дня он с удовольствием смотрел на растущую стопку готовых чистовиков, бережно упаковывая до утра в новую картонную папку с завязками. Кстати, вместе с пишмашинкой и прочей канцелярией особысты принести и портфель, в который он должен был в конце рабочего дня складывать черновики и чистовики, опечатывать его и сдавать в особый отдел. Но Игорь позвонил по внутреннему телефону с узла связи майору Деревянкину и легко убедил в ненужности столь сложной процедуры: и так его местожительство под круглосуточной охраной бойца-краснопогонника с карабином.

Победив особиста, Игорь в душе хитрюще усмехнулся: про глупость с портфелем не забыли, а вот опечатать форточку большого размера на зарешеченном снаружи окне запомнили! А он ее прохлады ради держал открытой вовнутрь круглосуточно...

Итак, отпечатав последний лист чистовика, дважды тщательно вычитав отчет, он свободно вздохнул и по служебному позвонил Деревянкину об окончании работы. Особисты прибыли целой группой, но в кубрик вошел только майор. Отведя глаза в сторону топчана со спящим Самураем, чтобы ненароком не прочитать хоть слова в черновиках и чистовике, Василий Игнатьевич давал распоряжения:

— Та-ак, Прокофьев, делай все по команде. И вот возьми причандалы: сургуч, бечевку, зажигалку, мешки для черновиков и готового отчета.

И далее под монотонную диктовку Деревянкина, упорно отводившего взгляд от стола с бумагами, Игорь в течение часа проделывал сложные операции с пересчетом листов чистовика, испорченных на машинке, оставшихся неиспользованных, всех черновиков, включая школьные записи — все что было в кубрике рукописного. Все эти цифры он заносил в протокол. Капал разогретым зажигалкой сургучом, ставил свою печать и особого отдела, которую каждый раз Деревянкин вынимал из кармана га-лифе и тотчас забирал из рук сержанта.

В итоге Игорь передал майору два опечатанных мешка: малый полотняный с чистовиком и большой рогожный с остальными бумагами. Эти мешки Деревянкин лично понес к машине в сопровождении двух автоматчиков «на изготовку» и Игоря. Еще один солдатик забрал пишущую машинку, тушь и готовальню. Личную печать особист у сержанта изъяс. Оставил свой пост в коридоре и охранник.

В особом отделе в присутствии Игоря большой мешок, не раскрывая, сожгли в специально растопленной летом голландке. Сам Деревянкин ко-чергой разворошил легкий бумажный пепел.

На прощанье майор сообщил автору, что уже сегодня отчет будет отправлен секретной почтой в спецотдел обкома в Южно-Сахалинск. Позднее, из разговора с Белкиным Игорь узнал, что отчет был отправлен в ЦК ВКП(б) заведующему отделом тяжелого машиностроения И. Д. Сербину.

* * *

На другой же день младшего сержанта Прокофьева вызвали в штаб, ознакомили с приказом о досрочной мобилизации, выдали проездные документы до Москвы и через час попуткой отправили в Южно-Сахалинск в распоряжение завсектором Белкина.

Спешно собирая нехитрый свой скарб, Игорь помирился с Петькой Подуяновым, вновь водворенным в кубрик, велел опекать Самурая. Зашел попрощаться с капитаном Грищенко и замполитом Егоровым. Оба искренне желали успеха ставшему в одночасье известным всей дивизии сержанту. Просили написать, как станет студентом МГУ.

Вроде как и по необходимости здесь эти годы находился, но даже одна-другая слеза из глаза накатились, когда пожимал руки Полуянову и отцам-командирам, в последний раз гладил по загривку Самурая. Ко всему привывает человек, везде торопится гнездо свить...

В Южно-Сахалинске его высадили у обкома. Из проходной позвонил Белкину. Тот выслал молодого человека в костюме и галстук, который повел сержанта в бюро пропусков. Через десять минут он уже беседовал с милейшим Сергеем Антоновичем:

— ...Значит едешь в Москву учиться?

— Да поступить еще нужно, Сергей Антонович. Хоть готовился, есть вызов на экзамены, от командира части рекомендация и хорошая характеристика, но все одно боязно: ведь физфак МГУ! А тут какой-то младший сержант с Сахалина...

— Не боги, как раньше говорили, горшки обжигают. Голова боится, а руки делают,— завсектором явно был из учителей. Так оно и оказалось при дальнейшем разговоре.

— Жаль, что Семен Андреевич со всем руководством обкома на парутройку дней убыли на север острова, к горнякам на выездное совещание. Он хотел с вами поговорить.

Игорь сообразил, что речь шла о первом секретаре обкома, а Белкин перешел уже к деловой части разговора:

— Самолет на Хабаровск завтра в середине дня вылетает, а там тебя на скорый посадят; место забронировано. Как раз в Москву к началу экзаменов поспеешь. Переночуешь в обкомовской гостинице — это в левом крыле здания. Харчеваться будешь в нашей же столовой. Кстати, через полчаса обед — тебя Константин, наш инструктор, что оформлял пропуск, ответит и в столовую, и вселит в гостиницу. Он же после обеда проводит в читальный зал спецбиблиотеки — до вечера ознакомишься с одним любопытным документом. Это распоряжение Семена Андреевича.

...Из почти суточного пребывания в обкоме более чем столовая с официантками, подававшими незатейливые, но хорошо приготовленные, сытные блюда, гостиничный номер на двоих, куда его поселили одного, Игорю более всего запомнились часы, проведенные в спецчиталке. Оформив с помощью инструктора Константина несколько подписок-расписок, он получил из рук пожилой библиотекарки увесистый, в формат писчего листа том в коленкором переплете без названия. Только в верхнем правом углу был проставлен штампом инвентарный номер. Под переплетом находилась пачка отпечатанных на машинке листов, точнее их копий на множительной машине, прошитых по левому полю тонкой бечевкой, концы которой на обороте последней страницы были заклеены калькой с оттиском круглой

уже печати. Это был перевод отчета видного американского физика-ядерщика по военному использованию атомной энергии. В нем Игорь нашел подтверждение некоторым своим мыслям, но еще больше узнал и нового, «на ходу» корректируя уже свои конструкции.

* * *

Восьмого августа он прибыл в Москву, а первое сентября встретил уже первокурсником физфака МГУ. А потом так его научная и учебная жизнь закрутилась... Но это надо уже вспомнить всю историю советских проектов водородной бомбы и до сих пор промышленно не реализованного термоядерного синтеза.

Эпилог

Вернувшись из «зарубежной» поездки, Николай Андреевич впал в благодушную интеллигентскую рефлексию. Понятно — о судьбах русских ученых и изобретателей. И раньше частенько задумывался, а тут и повод куда как явный. Но если раньше он размышлял о судьбах выдающихся классиков русской науки, то теперь перед ним пример современника, которого он несколько дней назад воочию наблюдал.

А история и вправду изобилует всякими кунштюками. Как радиотехник по образованию, Николай Андреевич как пять пальцев своей руки знал электродинамику — физическую науку о генерации, обработке, распространении в эфире и приеме электромагнитных волн: то же радио, где по будням с восьми до одиннадцати часов ряженные врачами актеры убеждают пенсионеров в пользе пищевых добавок («Мертвого с одра поднимут!»), а главное — *TB* — враг номер один современного человечества.

А в электродинамике одно из базовых понятий — вектор распространения энергии электромагнитной волны. На Западе его именуют вектором Пойнтинга, у нас — Пойнтинга-Умова (или Умова-Пойнтинга), в сталинские послевоенные годы — просто вектором Умова; это когда шло великое восстановление авторитета русской науки. Но все равно в электродинамике этот вектор принято обозначать заглавной греческой буквой « \vec{P} », то есть в честь Пойнтинга все же...

Сущность же разночтений в том, что первым дал определение этого понятия Николай Алексеевич Умов, выдающийся русский физик последней трети XIX — начала XX веков, создатель московской физической школы, а заодно и физического факультета Московского университета, на котором и учился сержант Прокофьев спустя полвека с лишком. А иностранец Пойн-

тинг только с десяток лет спустя дал определение этому вектору, да и то лишь для частного физического случая.

Николаю Алексеевичу вообще не везло на приоритеты. Так, открытый им закон распределения электрического поля в пластине произвольной (неправильной) формы просто присвоил очень даже знаменитый немецкий физик-электротехник Кирхгоф. Видно, был он человек простой: прочитал в малоизвестном в Европе русском научном журнале статью Умова, перевел на немецкую мову и опубликовал в каком-нибудь солидном «*Zeitschrift für Elektrotechnik*»*.

В правдивости последней истории Николай Андреевич не сомневался, ибо прочел ее в случайно попавшем в его руки томе словаря Брокгауза-Ефрона дореволюционного издания. А Брокгауз, тем более Ефрон, были издателями солидными и непроверенных трижды фактов в свою энциклопедию знаний не допускали.

Николай Андреевич уже и не вспоминал о паровозе братьев Черепановых, аэроплане Можайского...— всех их переплюнули запоздалые западные изобретатели. Кстати, изобретатель телевизора Зворыкин и создатель вертолета Сикорский потому и остались первооткрывателями, что вовремя уехали «за бугор».

Но во всех этих, очень многочисленных, случаях хоть есть логика: борьба за приоритеты как показатель самодостаточности государств. Другое дело, когда эти «схватки под ковром» разворачиваются в пределах самой страны. Тут уже действует не логика, но амбиции, в худшем случае — откровенный карьеризм и своекорыстие.

А можно и с другой стороны взглянуть: студент физфака МГУ (а это не провинциальный пединститут!) разговаривает на равных с кандидатом физматнаук, вчерашним аспирантом Сахаровым, обсуждают конструкцию водородной бомбы. Проходит сравнительно недолгое время: Андрей Дмитриевич признанный «отец водородной бомбы» и Трижды Герой Социалистического труда, а бывший сержант — научный сотрудник Харьковского физико-технического института.

Правда, стремительную научную карьеру Андрея Дмитриевича изрядно подпортила супруга, неистовая демократка до времени, в разное время путано именовавшая себя то грузинской, то армянской княгиней... Но это уже субъективный фактор.

И на токомаке многие академическую карьеру сделали, хотя до сих пор до промышленной реализации дело не дошло. И вряд ли дойдет, пока в ми-

* «Электротехнический журнал» (нем.).

ре энергетикой правят нефтегазовые, угольные, атомно-урановые транснациональные корпорации. А вот это как раз фактор объективный!

Вообще говоря, в современной науке и подчиненной ей промышленности корпоративность играет основную роль.

Это прекрасно знал Николай Андреянович, проработав тридцать лет в оборонно-промышленном комплексе. Казалось бы, что в советское время какая могла быть корпоративность, что всегда есть в чем-либо вред, если полностью превалировал государственный интерес? А вот так и был; он являлся внебрачным дитем здоровой, специально поддерживаемой промышленными министерствами конкуренции: кто лучше сделает! Но народившийся байстрюк-корпоративность тоже времени не терял.

Сколько Николай Андреянович за десятилетия работы встретил талантливых конструкторов-оружейников — у себя в НПО и на других предприятиях страны, где бывал в командировках,— создававших самые совершенные, во много раз превосходящие западные, образцы стрелкового оружия: от пистолетов до пулеметов. И что же? Каким бы авторитетом не пользовались руководители орденоносных НИИ-НПО, но не могли прошибить некую стену, поставить новые разработки на вооружение Советской Армии. А военпром все также тиражировал в миллионах экземпляров стрелковое оружие 40—50-х годов разработки, слегка модернизируя его в соответствии с требованиями времени...

А с сержантом с Сахалина и вовсе так приключилось, что попал он со своими эпохальными изобретениями промеж соревнующихся (слово «конкуренция» тогда не произносилось вслух) группировок физиков-атомщиков.

Да и сам он, как понимал Николай Андреянович, человеком был скромным... Откуда уроженцу из Пскова, из рядовой семьи, повоевавшему, а потом пять лет проведенному солдатом у черта на куличках — откуда ему, молодому еще человеку, иметь нахрапистость, умение где надо подлизнуть, а то и вовсе сподличать, словом — пробивные способности?

Николай Андреянович сам провел детство и юность хотя и поближе Сахалина, но все равно в медвежьем углу, в среде военных моряков, потому мог с полным правом о характере сержанта-изобретателя судить по себе.

С другой стороны, зачем нужно было всем этим славным академиком, героям и лауреатам так общно почти полвека замалчивать имя автора идей водородной бомбы и управляемого термоядерного синтеза. Секретность? — Но ее в отношении этих «изделий» сняли еще при Хрущеве: Сахаров гордо и публично именовался «отцом водородной бомбы», а токомак с тех же пор является международным проектом.

...Николай Андреянович не поленился сходить в читальный зал университетской библиотеки и перелистать тот самый номер «Успехов физиче-

ских наук)*, про который ему говорил в Харькове знакомец из НИИ Провирнина. Нашел воспоминания самого бывшего сержанта о встречах с Л. П. Берией и другими знаменитыми людьми:

«...Через некоторое время, правда не очень малое, в кабинет председателя пригласили Сахарова, потом меня.

Из-за стола поднялся грузный мужчина в пенсне и пошел навстречу, подал руку, предложил садиться. Далее последовали вопросы о родственниках, в том числе осужденных и т.д. О делах ничего. Это были смотрины. О моих документах ему уже было известно заранее. Ему хотелось, как я понял, посмотреть на меня и, возможно, на А. Д. Сахарова, что мы за люди. По-видимому, мнение оказалось благоприятным.

Через некоторое время посыпались какие-то блага: повышенная стипендия, Постановлением Совета Министров СССР была выделена вместо общежития меблированная комната в Москве близко к центру (набережная М. Горького, дом 32/34), организована доставка любой необходимой литературы, назначены оплачиваемые Первым главным управлением (ПГУ) дополнительные преподаватели. Когда вышли из Кремля вместе с Сахаровым, он сказал, что теперь будет все хорошо, будем работать вместе.

Вскоре произошло новое событие. Вечером в общежитии меня разыскал молодой человек спортивного вида и предложил ехать с ним. Мы поехали. Приехали к зданию на Новой Рязанке, недалеко от Комсомольской площади. После оформления пропусков, а это была длительная процедура, поднялись в кабинет Н. И. Павлова на втором этаже. Оказывается, меня там уже давно ждали. Прошли в другой кабинет. Я прочел табличку — Б. Л. Ванников. В кабинете оказались два генерала — Б. Л. Ванников и Н. И. Павлов, а также штатский с черной окладистой бородой. За все время моей службы я не видел ни одного генерала, а тут сразу два, да этот бородатый штатский. Начался разговор. Вопросы задавал бородатый. Впоследствии я узнал, что это был И. В. Курчатов.

В разговоре Павлов вставил реплику: «Он хочет в это устройство вставить атомную бомбу». Это меня настолько насторожило, что я невольно подумал: «Могу ли я рассказывать им об устройстве водородной бомбы без санкции сверху?», и у меня невольно вылетело вслух, что я был у Берии.

Дальше моим трудоустройством занялся Павлов. Я приходил к нему, рассказывал о своих идеях, излагал их письменно и отдавал ему. Он прятал все записи в сейф. Своим добрым отношением к моим работам он вдохнов-

* «УФН», 2001, Т. 171, № 8, С. 886—894 (Цитата подлинная).

лял меня на новое творчество. Он познакомил меня с Д. И. Блохинцевым, который в то время руководил в Обнинске строительством первой в мире атомной электростанции.

Затем Н. И. Павлов познакомил меня с И. Н. Головиным, одним из руководителей работ по МТР в ЛИПАНе. Меня пригласили поработать у И. Н. Головина.

Кроме того мне была предоставлена возможность заниматься дополнительно с преподавателями: физики (Телеснин Роман Владимирович, физик, закончил в 1926 г. Киевский государственный университет), математики (Самарский Александр Андреевич, в настоящее время академик РАН) и английского языка.

С А. А. Самарским у меня сложились очень хорошие отношения. Я ему обязан не только конкретными знаниями в области математической физики, но и в области методологии, в умении четко поставить задачу.

С А. А. Самарским я провел расчеты «магнитных» сеток. Были составлены и решены дифференциальные уравнения, позволившие определить величину тока через витки сетки, при котором сетка защищалась магнитным полем этого тока от бомбардировки высокоэнергетическими частицами плазмы. Эта работа, законченная в марте 1951 г., дала начало идее электромагнитных ловушек.

В мае 1951 г. я получил допуск в ЛИПАН для работы в группе И. Н. Головина. Здесь мне рассказали об идее термоизоляции высокотемпературной плазмы магнитным полем, предложенной А. Д. Сахаровым и И. Е. Таммом. Я думал, что они предложили эту идею независимо от моей работы июля 1950 г. Но, как рассказал потом Сахаров, на эту идею его натолкнула моя работа, которую он рецензировал.

Из прочитанного Николаю Андреевичу уже почти все стало понятно. Не таким уж крохотным винтиком являлся бывший младший сержант уже по первому году пребывания в Москве; дескать, вызвали посмотреть-подивиться и отпустить восвояси. Как передовую доярку по разнарядке какому-нибудь обкому вызовут в Кремль, вручат орден, сфотографируют рядом с товарищем Калининским или — позже — с Георгадзе и тут же напроць забудут о ее существовании.

Нет, наш герой сразу включился в серьезную работу. Главное — руководство страны и глава атомных проектов маршал Л. П. Берия как раз полагали его автором и инициатором обеих идей и дали указание об эффективном использовании автора в реализации его изобретений.

Так оно поначалу и было, а потом его потихоньку оттерли, как это умеют делать в академических кругах.

...Была ли обида? Наверное, не без этого. Но явно в злость или какую-иную меланхолию она не переросла. В этом и сам Николай Андреевич убедился во время случайной встречи в Харькове.

Великие дела порой делают малые люди!



*Реальный прототип главного героя повествования:
младший сержант Олег Александрович Лаврентьев; Сахалин, 1950*

ЗАКЛЮЧЕНИЕ К ГЛАВЕ

«Взгляд с окончания биоэволюции» и «обращение стрелы времени» — это своего рода терминологические эвфемизмы, читаемый смысл которых состоит в следующем: живая биоэволюция близка к своему завершению, а современный уровень знания, включая, скажем без ложной скромности, развиваемую нами концепцию феноменологии, уже позволяет оценить *summa summarum* все содержание и цели биоэволюции, как развертывание соответствующей матрицы ФКВ.

С другой стороны, более или менее ровно текущее время-длние активной фазы биоэволюции к ее окончанию начинает претерпевать замедление, обычно трактуемое как ускорение (?!), рассеяние, бифуркации, нелинейность и пр.

Выше мы не раз вспоминали русского философа-космиста Н. Ф. Федорова¹³⁰, много писавшего об «овладении временем», что в нашей терминологии и означает обращение стрелы времени. В этой же связи приведем пространную цитату из книги⁴²: «Одной из основных, путеводный для русских космистов (Н. А. Бердяева, С. Н. Булгакова, В. И. Вернадского, А. К. Горского, В. Н. Муравьева, В. С. Соловьева, Н. А. Умова, Н. Ф. Федорова, П. А. Флоренского, К. Э. Циолковского) идей является идея о единственности и целостности универсума, включенности человека в космос, а поэтому и возможности сознательно влиять на процессы эволюции в нем. Человек является сотворцом космической эволюции. Он, будучи созданием природы — *natura naturata*, является в то же время существом, творящим новое для себя и для мира — *natura naturans*. Но чтобы его творческая, конструктивистская деятельность была успешной, ее установки должны быть согласованы с собственными путями эволюции космоса, с внутренними потенциями развития самой космической среды. Это следует из синергетики. А значит человек должен творить в партнерстве, содружестве с космосом.

Важнейшей установкой русских космистов является овладение временем. Н. Ф. Федоров (1829—1903) формулировал ее в контексте своей философии спасения: «Всеобщее воскрешение есть полная свобода над пространством и временем. Переход «от земли к небесе» есть победа, торжество над пространством (или последовательное вездесущее). Переход от смерти к жизни, или одновременное сосуществование *в с е г о р я д а в р е м е н* (поколений), есть торжество над временем».

Федоров призывал к действию, а не бездействию, к активному преобразованию мира в смысле победы над слепыми и косными силами природы. В одном из своих писем он дает интересную формулировку: «Час не

настанет, время не приблизится, если мы останемся в бездействии. Слепая сила могуча, пока не пробудилась разумная. Предсказывать можно лишь злое, как следствие бездействия и слепоты, как побуждение к действию и знанию. Доброе можно лишь дел а т ь. Доброе и благое можно не предсказыв а т ь, а лишь предук а зы в а т ь, направлять в одно сознательное действие».

А менее известный представитель русского космизма Валериан Николаевич Муравьев (1885—1932) в своем философском сочинении «Овладение временем» писал о том, что природа должна превратиться в историю, а история сознательно и активно строиться человеком путем преобразования космоса на свою пользу, путем окультуривания жизни, природы, космоса. «Жизнь, сознательно построенная человеком, и есть культура. Культура есть совокупность результатов, достигаемых человеком в деле преобразования мира. Культура есть мир, измененный и изменяемый человеком согласно идеалам его разума». «Человек должен стать не только homo sapiens, но настоящим властителем природы, homo creator'ом».

Согласно Муравьеву, овладение временем есть «время-властие», оно в высшей мере активно: это — овладение всеми вообще процессами движения и изменения путем завоевания их общего корня — времени». Это — сознательное проективное действие, направленное и на преодоление времени, и на победу над временем (например, опыты по омоложению человеческого организма), и на распоряжение временем, и на установление реальной власти над временем, и на творчество времен, ибо время конституирует процессуальность бытия» (С. 35—36).

...Польза приведения этой цитаты хотя бы в том, что наглядно показано: мы «не одиноки во Вселенной» в том смысле, что современные ученые-естественники все более и более задумываются о феномене времени-дления в период окончания биоэволюции. Это очень показательно и своевременно: кто как не мы?

...Все остальное сказано в главе.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ К КНИГЕ

...Кажется, великий шутник Бернард Шоу, а может и Марк Твен, заметил, что к окончанию чтения книги человек утомляется, а потому автор не должен ему еще больше досаждать длинным эпилогом-заключением: романа, научной монографии, судебного приговора, долговой расписки и пр. Очень полезное замечание.

Как недавно в разговоре сообщил мне автор предисловия к настоящей книге, президент НОАН Александр Иванович Субетто, в последнее время периодические издания названной академии буквально «завалили» трудами по проблематике времени. Значит, время такое наступило, говоря тавтологически. Время остановиться, отсюда — замедление времени, и поразмыслить над сущностью дления биоэволюции в период ее окончания. И мы туда же.

В заключительной главе мы уже указывали на логическую и фактологическую идентичность терминов «замедление» и «ускорение» в отношении окончного времени-дления биоэволюции. Все дело в том, что именно логически данные термины являются не то, что не строгими, но и вообще неопределенными. Это сродни «классики» математической неопределенности $0/\infty$ — не в смысле, конечно, их отношения, но в части их неопределенности: бесконечный функциональный ряд в значениях своих членов «упираться» в нуль, а нулевая константа дает в операциях бесконечность... Собственно, вся философия математики началась с апорий Зенона Элейского (см. главу 1), в которых замедление и ускорение времени суть равнозначные процессы.

...Вернемся к современному интересу ученых-естественников к проблематике времени, о чем выше было упомянуто. В этой связи отметим, что настоящая книга посвящена, во-первых, лишь аспекту отсчета окончного биоэволюционного времени-дления; во-вторых, работу эту следует воспринимать исключительно в ее связи с построением (нашей) концепции феноменологии ноосферы, в которой мы, естественно, не могли обойти вниманием вопрос о времени. В этом-то и состоит принципиальное отличие настоящей книги отработ, целенаправленно посвященных естественной философии времени, в частности^{34, 48–56}. Это следует иметь в виду при ознакомлении с настоящим томом ЖМФН.

Мы неоднократно подчеркивали при написании книги, что, пожалуй, исторически ближе всех к разгадке специфики окончания биоэволюционного времени-дления (и сам термин «дление» был введен им!) в контексте самой цели и назначения биоэволюции был Анри Бергсон^{28, 99–101}, особенно в его «нобелевском» труде «Творческая эволюция»²⁸. Действительно, на-

значением и целью биоэволюции является создание человека разумного, как вершины интеллектуальной ветви биоэволюции, а все грандиозное природное (по дарвинской эволюции) здание «флора + инстинктивная (интуитивная) ветвь эволюции» суть непрерывный ряд O_i , венчающийся человеком, а также его, обобщенно понимаемой, «кормовой базы», включая созданную и поддерживаемую фотосинтезирующими организмами атмосферу, имманентную жизнедеятельности человека.

Назначение интеллектуальной ветви биоэволюции — преобразование формы неживой материи, в отличие от всех других ветвей. Опять же «форма» понимается обобщенно: от строительства древнеегипетских пирамид «им. Хеопса» до проекта водородной бомбы сержанта с острова Сахалин (см. § 3.5). И как только человек в создании-преобразовании форм неживой материи дошел до объектов информационной виртуальной реальности, то он и свою функцию выполнил. Происходит останов живой биоэволюции, которая (ускоренно) будет повторена в техногенной виртуализации.

Именно отсюда и та самая специфика окончного (живого) биоэволюционного времени. Льстим себя надеждой, что хоть в какой-то части мы ее раскрыли в прочитанной вами книге...

Мы сочли возможным включить в библиографию к книге работы автора¹⁵⁹⁻²⁸³, относящиеся к тематике теоретического и экспериментального исследования различных аспектов биоэволюции. Эти работы — предтеча феноменологии ноосферы.