

### ГЛАВА 3. ПАМЯТЬ КАК ВОСПОМИНАНИЕ О БУДУЩЕМ: СОДЕРЖАНИЕ ПАМЯТИ

*В первых двух главах настоящей книги была изложена авторская концепция организации и функционирования памяти — преимущественно человеческой, наиболее тахитит тахитогит в биоорганическом мире Земли... и, очевидно, аналогичных миров других «земель» Вселенной. Тот факт, что концепция представлена в терминах психофизиологии, биохимии, радиофизики и современной математики, во многом свидетельствует о ее априорности реальным процессам и организации памяти.— В отличие от остальных, известных моделей, концепций и теорий. Впрочем, авторы не настаивают на истине в последней инстанции. В настоящей, завершающей книгу, главе, опираясь на свою концепцию, авторы расширяют фактор памяти на ноосферный ареал, что и является апологией включения тома в серию «ЖМФН». Отсюда и почти текстуальное совпадение названия книги и настоящей главы, в которой особый акцент ставится на следующих существенных моментах: эволюционная, геномная память в контексте общей концепции «ЖМНФ»; «память отцов» в философии Н.Ф. Федорова; солитонно-голографический базис памяти в ее эволюции; взаимоотражение прошлой и будущей памяти; психофизиологические процессы эволюции памяти. Предваряем уже во введении в тему главы ожидаемый вопрос читателя из числа убежденных скептиков: «Биосфера, ноосфера... а при чем здесь память? Она либо есть, либо ее нет...».— Это как в старом добром анекдоте: «...А чего его пробовать? — Сало оно и есть сало!» Увы, при биосферно-ноосферном переходе ( $B \rightarrow N$ ), что мы видим уже на нынешнем этапе этого перехода ( $B \rightarrow N_{-}$ ), из всей психофизиологической конституции человека, тем более на фоне почти 100 %-но сохраняемой физиологии и анатомии, именно память (равно как шизоидная гомосексуальность) претерпевает кардинальное изменение:  $h.s. \rightarrow h.n.$  становится «приставкой» к компьютеру и телекоммуникационным сетям.— Хотя бы и управляющей приставкой. То есть категория памяти становится сугубо подчиненной категории мышления, причем не аналогового, но цифрового, компьютерного (см. Т. 10 серии «ЖМФН»). Думаем, что особых пояснений не требуется, но этот вопрос все же рассматривается в главе. В итоге получаем ситуацию: потеря  $h.n.$  качества функционального (аналогового) мышления и «кроссвордная» память. Это о функционировании памяти. Что же касается биофизиче-*

*ской организации памяти h.n., то здесь, несомненно, прерогатива принципа эволюционного консерватизма: не сворачивать с раз навсегда избранного хода.*

### 3.1. Эволюционная (геномная) память: теория и биофизический эксперимент

В предыдущих главах, развивая концепцию ИММП, мы сосредоточились исключительно на головном мозге человека, как объектном, вещественном, физиологическом локализаторе памяти в организме человека. Другой важный аспект — это эволюционная (геномная) память, ибо именно она-то на протяжении всей эволюции жизни на Земле, начиная от преджизневых еще вирусов<sup>100</sup> и до *h.s.* → *h.n.*, формировала механизм памяти головного мозга, достигнув (скорее всего) совершенства у человека. Неосуждаемое подтверждение — это последовательное геномное накопление в процессе эволюции: геном человека с  $3 \cdot 10^9$  нуклеотидных пар содержит в себе геномы всех предшествующих живых организмов, начиная с вирусов<sup>100, 151, 165, 188</sup>.

Справедлива констатирующая

**Лемма 3.1.** *На любом ретроспективном шаге эволюции земной жизни, завершая сегодняшним *h.s.* → *h.n.*, формирование и совершенствование памяти, объективированной в вещественно-функциональной структуре головного мозга, осуществляется под контролем эволюционной (геномной) памяти, овеященной в последовательном накоплении геномов всех предшествующих организмов — видов живого:  $G_{\text{вир}} + G_1 + G_2 + \dots + G_i + \dots + G_{h.s.}$ , где  $G_{\text{вир}}$  — геном первого вируса.*

**Соподчинение геномной и мозговой памяти в терминах информационно-полевой самоорганизации биосистем.** Теория информационно-полевой самоорганизации биосистем, разработанная одним из авторов<sup>257, 264, 266</sup> настоящей книги, ранее использовалась в требуемых аспектах применимости в томах серии «ЖМФН», а также в книгах серии «Экспериментальная электромагнитобиология»<sup>26, 48, 53</sup>, материалах научных открытий<sup>89, 90</sup>, в различных публикациях<sup>185, 196, 197, 279, 309, 312, 345, 346, 353</sup>. Теория получила ряд авторитетных отзывов<sup>95, 96, 101, 198 199</sup>, что свидетельствует о ее логической непротиворечивости, в частности, в рамках комплексной логики А.А. Зиновьева<sup>94</sup>. Действие же опосредованного (через продукт деятельности человека) закона эволюционного консерватизма мы наблюдаем в самоорганизации также информационно-полевых, синергетических (и) технических систем<sup>36, 57, 91, 117, 121, 148, 156, 181</sup>. Все это сказано к тому, что теория информа-



— Сударь! Не будем ломать копья по поводу выеденного яйца. Я вам и на пальцах докажу: несимметричность всех живых творей происходит из того, что Антихрист на заре жизни подсыпал перцу в первоначальную биомассу. И как мы морщимся от этого ядовитого зелья, так и ДНК сморщилась, свернулась, причем случайно, в правую сторону...

ционно-полевой самоорганизации уже может в современной науке рассматриваться как *самодостаточный принцип*.

В аспекте темы настоящего параграфа, да и всей книги в целом, данная концепция рассматривается в двух взаимосвязанных моментах: а) собственно соподчинение (см. лемму 3.1) геномной и мозговой памяти; б) доказательство (см. Введение к книге) того факта, что в процессах памяти, как мозговой, так и геномной, основным агентом доставки, хранения и извлечения информации являются солитонно-голографические ЭМВ, ранее нами обозначенные как  $SG_{ijk}$  — СГ ЭМВ. В сочетании с выше разработанной концепцией ИММП (гг. 1, 2) введение СГ ЭМВ позволяет считать обобщенную модель геномной и мозговой памяти самодостаточной и логически непротиворечивой. Именно эта модель позволяет, в числе прочего, определить такие важные моменты организации памяти, как аналоговое и утилитарное цифровое мышление (АМ и УЦМ), творческое АМ (ТАМ), биопозн человека (БПЧ) и бессознательное (БСЗ), категории лево- и правополушарного человека (ЛП, ПП, ЛПЧ, ППЧ) и так далее.

Тема настоящего параграфа обобщает ряд концептуальных положений, ранее выдвинутых и обоснованных нами, относящихся к построению биофизической модели целостного организма, как самоорганизующейся системы с информационно-полевой доминантой. Некоторые аспекты данной проблематики рассмотрены в обозначенных выше работах. Общие принципы самоорганизации живых систем были разработаны И. Пригожиным и Г. Хакеном, а информационные аспекты этого вопроса — Н. И. Кобозевым и В. П. Казначеевым (см. библиографию). Накопленный объем знаний о системной организации живого позволяет вплотную подойти к определению информационно-полевой самоорганизации биосистем, на наш взгляд — наиболее существенного аспекта в познании физики живого, мышлении и памяти.

Однако разработка полной теории информационно-полевой самоорганизации только на первый взгляд кажется завершающим этапом предшествующих исследований; принцип суперпозиции в формировании синтетического знания явно непригоден, тем более, когда объектом синтеза является сумма знаний о самом сложном объекте природы — биосистеме.

Другой и не менее существенный момент: при формировании обобщающей концепции следует учитывать интересы различных (они, в основном, отечественные) научных системных биофизических школ, каждая из которых, включая и представляемую авторами Тульскую научную школу биофизики полей и излучений и биоинформатики, внесла свой существенный вклад в данную сложную тематику — естественно, исходя из собственных позиций.

В подобных ситуациях целесообразным является (или представляется?) изложение авторской концепции с учетом других взглядов; если они совпадают, то это говорит в пользу истинности результатов исследований, а если расходятся — необходимо объективное сопоставление, причем не обязательно руководствуясь житейским принципом, что «истина лежит посередине».

В современном определении биообъекта как системы обычно используются определения: самоорганизация, открытость, нелинейность, синергичность и пр. Предложены различные частные структурированные модели: клеточного осциллятора, модель «Великой китайской стены» и пр., а также обобщенные физические модели, например, квантово-механическое описание живого (см. названные в начале параграфа работы авторов).

Схема физической организации биообъекта, приведенная на рис. 3.1, учитывает все основные определения живого и связи внутри структуры, а также между биообъектом и внешней средой. Прокомментируем данную модель в совокупности ее элементов и связей, имея конечной целью «привязку» к памяти.

Рассматривая организм как систему, материальное образование, выделим прежде всего его вещественное содержание, которое будем называть вещественным каркасом. Как и в неживой природе, здесь вещественное содержание дополняется полевым, несущим информационную нагрузку; назовем его информационно-полевым каркасом. Такая (взаимодополняющая) двойственность представления является онтологичной сущности любой многокомпонентной, многочастичной — говоря языком квантовой механики, системы, где поле суть информационно-энергетическая «связка» всех компонентов системы, позволяющая определить целостность системы (далее, понимая, что речь идет о памяти, не будем это особо акцентировать).

Интуиция подсказывает, что эти две фундаментальные характеристики живого, как системы, должны быть дополнены генотипом и фенотипом; первое определяет *a priori* архитектуру биосистемы, второе — приобретаемую специфику, отличительные особенности конкретного организма. Достаточно грубая, но аналогия с технической системой: первое — ее конструкция и принцип функционирования, второе же — индивидуальность системы в ряду аналогичных, определяемая реальной вариацией технологии и условиями эксплуатации.

Четыре названные характеристики на приемлемом уровне абстрагирования определяют биообъект как систему в самой общей, но и самодостаточной формулировке.

Развитие и существование вещественного каркаса в основном поддерживается биохимическими процессами и клеточной дифференцировкой, а в отношении информационно-полевого каркаса то же самое можно сказать о

биофизических процессах; это отражено в символьном расположении на рис. 3.1 соответствующих обозначений, хотя, конечно, ни о каком строгом разграничении и речи идти не может.

Собственно вещественный каркас организма образован совокупностью клеток и водного матрикса, заполняющего межклеточное пространство. Наконец, в качестве основной полевой характеристики введем функцию  $\varphi(x, y, z, t)$  — нелокальный самосогласованный потенциал по терминологии школы С. П. Ситько (см., например<sup>37</sup>). Спецификой потенциальной функции в применении к биосистеме полагаем введение параметра времени, учитывая, что физическое и биологическое время является параметром всех, без исключения, процессов жизнедеятельности, включая мышление и память.

Теперь рассмотрим интегративные системные характеристики организма. Прежде всего, это система открытая, поскольку каждый организм есть всего лишь составляющая биосферы, а в отношении *homo sapiens* речь идет уже о вхождении в ноосферу. Два важнейших фактора открытости биосистемы: вещественное взаимодействие с окружающей средой — метаболизм и информационный обмен с окружающей средой; последнее является наиболее наглядным.

Из факта открытости вытекает качество самоорганизации биосистемы, то есть ее способности к стабилизации базовых параметров посредством упорядочения различных отношений внутри системы, причем эта упорядоченная направленность должна противостоять увеличению энтропии среды нахождения системы. Другими словами, самоорганизация адекватна приспособлению биосистемы к среде жизнедеятельности. Из этого качества следует и самосогласованность биосистемы, то есть ее целостная организация, подчиняющаяся закономерностям внутреннего развития биосистемы — гомеостазу.

Другая группа интегративных системных характеристик организма определяется его качеством неравновесности, прежде всего понимаемой как системная термодинамическая неравновесность в определении И. Пригожина. В свою очередь, неравновесность биосистемы вытекает из ее открытости (см. соответствующие связи на схеме рис. 3.1). К связи самоорганизации и неравновесности мы вернемся ниже.

Неравновесность биосистемы предполагает многостепенную неустойчивость, поскольку открытая самоорганизующаяся система в своем функционировании подчиняется законам синергетики, то есть работы без энергетического «запаса прочности» — закон минимизации энергозатрат на функционирование сложных систем. А уже из синергетичности биосистемы совершенно естественно вытекает ее нелинейность. Реальная нелиней-

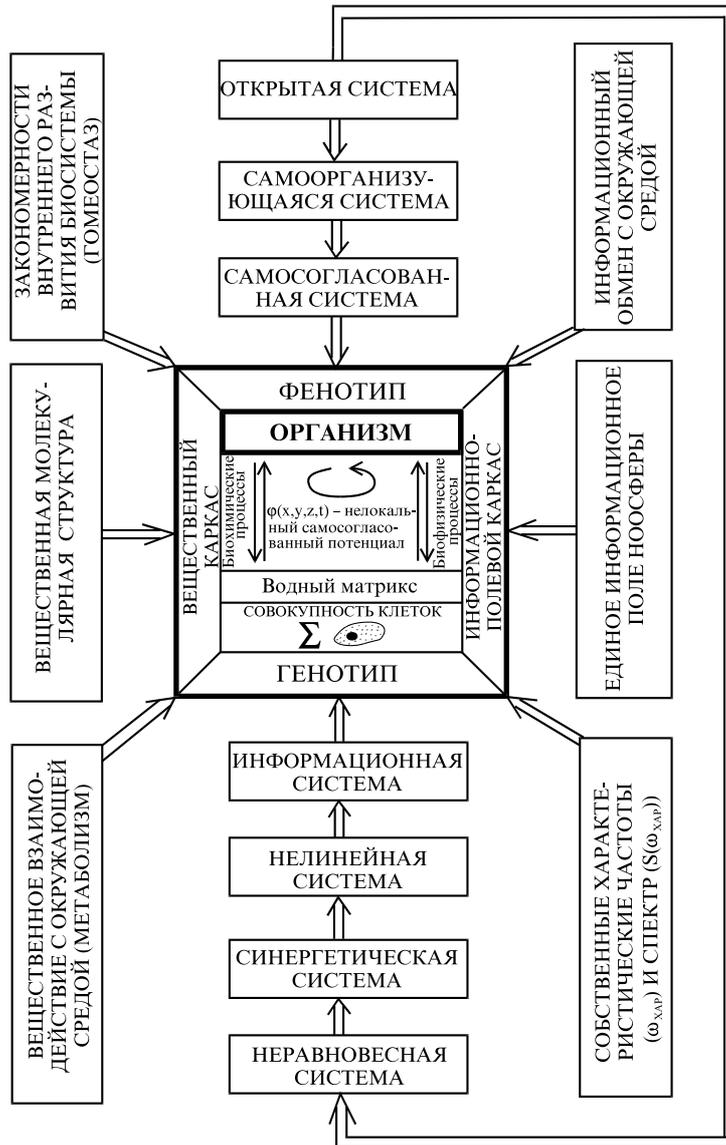


Рис. 3.1. Схема физической организации биообъекта

ность есть результат участия любого элемента системы в создании и поддержании ее целостности. То есть, если в линейной системе действует принцип суперпозиции (наложения) и своего рода детерминирования элементов в организационном, структурообразующем плане, то в нелинейной господствует принцип самосогласования. Процесс жизнедеятельности биосистемы определяется совокупной работой его органов и систем. В организме каждый орган, каждая система выполняет свои функции по обеспечению жизнедеятельности, однако между ними задействована сложнейшая система положительных и отрицательных обратных связей по биофизическим и биохимическим каналам, что свидетельствует о выраженной нелинейности.

Однако, чем выше нелинейность системы, тем богаче ее информационное содержание; таким образом, в цепи последовательных определений биосистемы приходим к ее определению как информационной системы.

Дадим еще несколько характеристических определений биосистемы, относящихся к вещественному и информационному каркасам. Основой первого является вещественная молекулярная структура. Основой же второго полагаем единое информационное поле ноосферы (ЕИПН), концепция которого предложена и обоснована нами (см. библиографию). Полевая компонента характеризуется, как говорилось выше, нелокальным самосогласованным потенциалом  $\varphi(x, y, z, t)$ , внешние (регистрируемые) параметры которого суть собственно характеристические частоты ( $\omega_{\text{хар}}$ ) и спектральная характеристика  $S(\omega_{\text{хар}})$ .

Вкратце рассмотренная физическая структура живого позволяет более осмысленно анализировать вопросы информационно-полевой самоорганизации биосистем.

***Общие принципы самоорганизации биосистем и роль информации.***

Дополним данное выше общее определение самоорганизации. В понятии самоорганизации естественным образом выделяются два основных момента: а) кибернетический механизм собственно процесса самоорганизации; б) «энтропийный контроль», как базовый критерий, стимулятор, или, наоборот, замедлитель процессов самоорганизации; этот аспект рассматривали Н. И. Кобозев и И. Пригожин.

Исходя из сказанного, можно утверждать, что процесс самоорганизации, его онтологическая сущность состоит в поддержании более устойчивых форм организации материи на фоне менее устойчивых, а значит и менее отвечающих целевому направлению эволюции, своего рода тупиковых ее ходов.

Самоорганизация сложных систем возможна только в условиях квазиустойчивости на грани бифуркационного срыва; именно такое состояние отвечает минимально возможной энтропии; ибо стабильность, равновесие есть резкое возрастание энтропии.

Кроме кибернетического и синергетического аспектов, в процессах и сущности самоорганизации в живом мире важную роль играют качества нелинейности и цикличности.

Теперь рассмотрим вопрос о роли информации в процессах нелинейности, синергетики и цикличности самоорганизации в живом мире, опираясь на синергетический метод анализа сложных систем И. Пригожина и Г. Хакена, а в конкретизации для биосистем — на теорию биологических систем Л. фон Берталанфи. Последний определяет биосистему как открытую, неравновесную и динамически устойчивую. Кроме того, существенными характеристиками этих систем является их самоорганизующая пространственно-временная структура. Таким образом, в центре системы открывается триада: энергия — структура — информация. Поэтому самоорганизацию биосистем и их пространственно-временную организацию необходимо рассматривать в данном триедином подходе.

Цикличность развития биосистем определяется хронобиологическими процессами развития живого мира, а естественные жизненные циклы напрямую связаны (и закольцованы системой обратных связей) с энергетикой систем и их информационным содержанием. Как показали И. И. Шмальгаузен и А. Н. Северцов<sup>100</sup>, в процессе эволюции живого нарастает упорядоченность биологических форм, повышение общей организации, а это означает, что адекватно возрастает и энергетическая насыщенность биосистем — энтальпия, то есть теплосодержание ее.

В свою очередь, иерархическая упорядоченность и энергонасыщенность биосистем, согласно И. Пригожину, возрастает в ходе онтогенеза до некоторого предельного порога в зрелом возрасте, чему сопутствует и возрастание информации в биосистеме. В период наибольшей жизнедеятельности упорядоченность пространственно-временной организации биосистемы возможна только при наличии высокой энергонасыщенности и минимально возможной энтропии. Энтропия же суть мера количества информации, обратная ей величина. Таким образом, информационный показатель есть своего рода универсум, характеризующий процесс самоорганизации и достигающий своего максимума для системы, находящейся — в каждом из чередующихся циклов развития — в неравновесном, нелинейном фазисе строгой пространственно-временной организации. Этим сказано все или почти все о роли информации в процессах самоорганизации материального мира.

Однако рассмотрение связи самоорганизации и информации в биосистеме, как только что было определено, возможно только в триединстве с понятием энтропии.

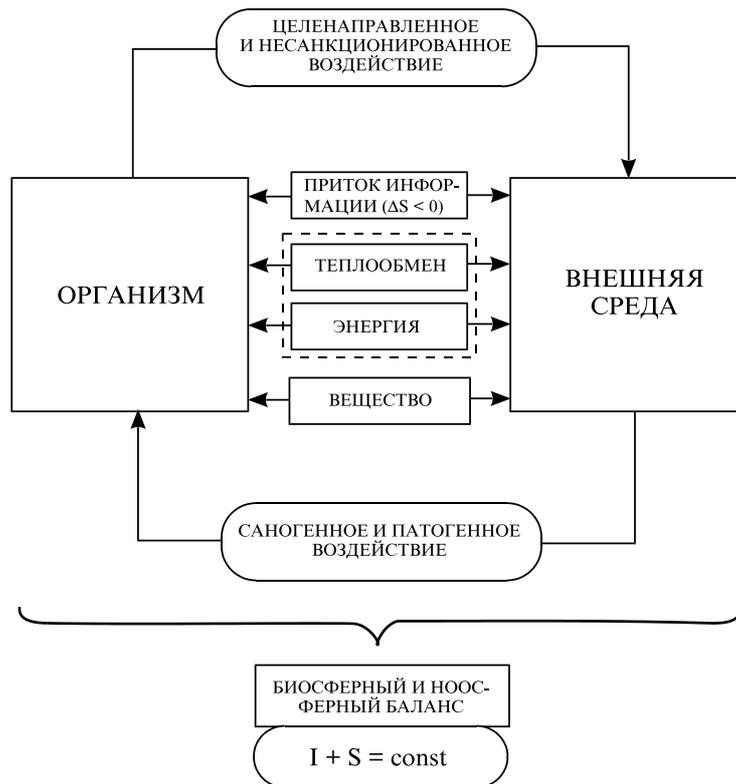


Рис. 3.2. Организм и внешняя среда в структуре открытой системы

Рассмотрим схему, приведенную на рис. 3.2, иллюстрирующую взаимосвязь биообъекта и внешней среды (среды обитания) в структуре открытой системы. Эта связь суть система положительных и отрицательных обратных связей, причем целенаправленный и несанкционированный воздействие биообъекта (здесь речь уже идет о *homo sapiens* по-преимуществу) на внешнюю среду и саногенное и патогенное воздействие последней на организм образуют замкнутый контур управления. Другие основные связи —

теплообмен, обмен иными формами энергии, веществом и информацией — дополняют контурную систему и обеспечивают биосферный и ноосферный баланс; в рассматриваемом нами аспекте это означает выполнение закона сохранения суммы информации и энтропии для открытой системы

$$I + S = \text{const} , \quad (3.1)$$

к толкованию которого мы еще вернемся.

Из двух классических определений информации, данных К. Шенноном, для описания открытых систем более подходит определение информации об объекте  $X$  относительно  $Y$  (и наоборот), где  $f(X, Y)$  есть функция распределения двойного набора переменных рассматриваемой системы. При этом информация определяется разностью безусловной и условной энтропий, то есть тем самым связана с изменением степени неопределенности в состоянии рассматриваемой системы.

Как следует из схемы на рис. 3.2, открытая система (биообъект) обменивается с внешней средой энергией, веществом (метаболические процессы) и информацией. В результате такого обмена в открытой системе образуются диссипативные структуры, как их определил И. Пригожин; последние для макроскопических объектов (биообъектов) подразделяются на временные, пространственные и пространственно-временные. Рассмотрим последние на уровне внутриорганизменного обмена информацией (рис. 3.3). Последний процесс есть кооперативное явление, поскольку диссипативные структуры в биообмене образуются в совокупности коллективных взаимодействий множества клеток, которые (то есть взаимодействия) формируют процессы самоорганизации, будучи сами неравновесными фазовыми явлениями. Полагая носителем клеточной и межклеточной информации  $I(i, j)$  электромагнитное поле, под этими явлениями подразумеваем неравновесную компоненту собственного клеточного ЭМП.

Собственно передача информации подразделяется на межклеточную (рис. 3.3) и между органами и системами, причем в биообъекте предусмотрена сложная система дублирования и резервирования на различных уровнях: на микроскопическом — химическими реакциями, макроскопическом — ЭМП с параметрами  $\varphi(x, y, z, t)$  и  $S(\omega_{\text{хар}})$  и «смешанном» — с движущимися клетками, например, крови. Соответствующие этим процессам диссипативные структуры также есть сочетание всех трех названных выше классов с преобладанием, однако, пространственно-временных (на рис. 3.3 схема дополнена двумя гипотетическими механизмами). Еще раз подчеркнем, что макроскопическую биосистему мы рассматриваем как *непрерывную* среду; это тем важнее, что физические и биологические среды различаются в информационном отношении, тем более для открытых систем. Более того, определение информации открытых систем разделяется (кон-

кретизируется) для классических, квантовых и живых систем (см. в библиографии работы И. Пригожина, Г. Хакена, А.А. Яшина и др.).

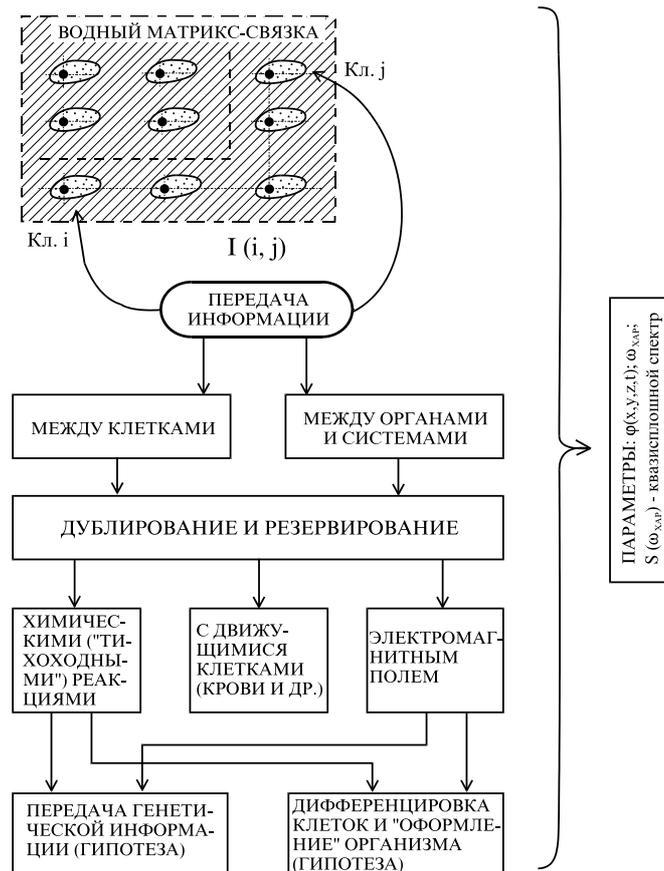


Рис. 3.3. Схема диссипации в биообъекте на уровне внутриорганизменного обмена информацией

*Информация самоорганизующихся биологических открытых систем и «энергоёмкость» информационных процессов. Из двух статистических определений информации (S-информации — обобщения определения энтропии Больцмана и информации Шеннона) открытых систем наиболее адекват-*

ватной является вторая, ибо на основании ее определения может быть строго обосновано соотношение (3.1).

Информация по Шеннону определяется как разность энтропии Больцмана — Шеннона (безусловной) и условной энтропии<sup>119</sup>:

$$I[X, Y] = S[X] - S[X|Y], \quad (3.2)$$

где  $S[X] = -\int f(X) \ln f(X) dX$ ,  $S[X|Y] = -\int f(X, Y) \ln f(X|Y) dXdY$ ,  $f(X|Y)$  — условная функция распределения.

Из соотношения (3.2) вытекает и закон (3.1), а функция  $I[X, Y]$  характеризует информацию по двойному набору переменных. Ю.Л. Климонтовичем получено общее выражение для корреляционной информации (3.2)<sup>119</sup>:

$$I[X|a] = S[X] + \int f(X|a) \ln f(X|a) dX, \quad (3.3)$$

в котором определена информация о совокупности  $X$  при заданном значении управляющих параметров  $a$ . Таким образом, вариант записи (3.3) позволяет представить шенноновскую информацию как функцию некоторых управляющих параметров, что наиболее полно и адекватно характеризует открытую систему. Однако для правомочности (3.3) вводится дополнительное условие для обеспечения выполнения неравенства  $I[X|a] \geq 0$ ; последнее достигается с использованием функционала Ляпунова  $\Lambda_S$ <sup>119</sup>.

Наличие достаточно строго доказанных соотношений (3.1)—(3.3) тем не менее не позволяет количественно оценить информацию открытой системы, биосистемы тем более, аналитическим (расчетным) методом, ибо для этого надо знать математическую модель процесса, что нереально для сложнейших биосистем. Остается экспериментальная оценка с учетом того объяснимого факта, что при переходе к более упорядоченному состоянию от «начального» состояния хаоса (в идеальной модели процесса) энтропия уменьшается и возникает избыточная информация. В выражении (3.3) это соответствует приращению управляющего параметра  $a = a_0 + \delta a$ , где  $a_0$  — параметр состояния хаоса<sup>119</sup>.

Отсюда следует и тот важный для нашей темы вывод, что переход от хаоса к упорядоченному состоянию суть процесс самоорганизации; по И. Пригожину — возникновение временной диссипативной структуры. А согласно закону (3.1) и соотношению (уравнению) (3.3) это есть возрастание информационного содержания системы, то есть перехода ее от равновесного к неравновесному состоянию. Согласно И. Пригожину, явление самоорганизации есть следствие необратимых неравновесных (термодинамических) процессов.

Для биосистем, хотя они также и несомненно относятся к классу открытых систем, диапазон изменения параметров  $a$  в (3.3) таков, что закон

(3.1) выполняется при различных (но не экстремальных!) сочетаниях хаоса и упорядочения — в зависимости от степени самоорганизации организма, то есть степени его патологии и здоровья. Поясним это на характерном примере стресса у человека, который Г. Селье полагал наиболее характерной патологией при изучении процессов самоорганизации биообъекта. В работе<sup>100</sup> приведена ссылка на результаты работ В.С. Анищенко с коллегами (см. также работу<sup>156</sup>), установившими тот значимый факт, что пред- и послестрессовое состояние для мужчин и женщин полярно различно, а именно соответствует изображенному нами на рис. 3.4. Для женщин процесс самоорганизации, то есть самовыздоровления, есть переход от более хаотического состояния к более упорядоченному. Для мужчин наблюдается обратная динамика, а соотношение в текущий момент времени между мерой хаоса и информации регулируется законом (3.1). После стресса идет болезнь → процесс самовыздоровления → возвращение к нормальному функционированию организма человека.

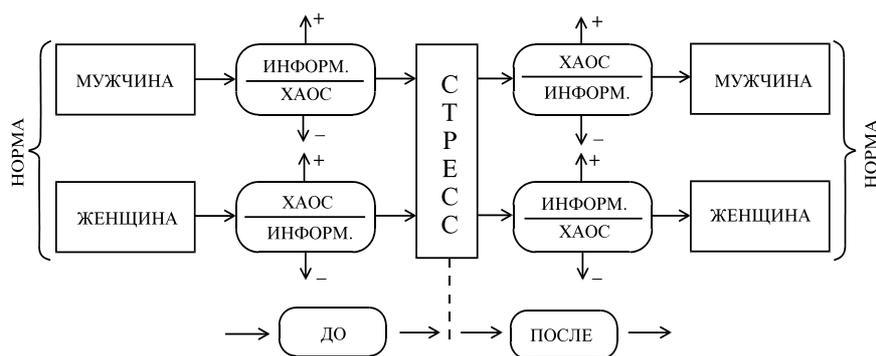


Рис. 3.4. Схема до- и послестрессового состояния у мужчин и женщин

Указанный феномен имеет, однако, с точки зрения патологической физиологии, биофизикохимическое объяснение. Стресс является универсальной ответной реакцией организма на действие экзогенных или эндогенных раздражений, реализующейся посредством эндокринной системы при участии центральной нервной системы. Выход же из стресса реализуется через активацию осей стресса: симпатoadреналовая → гипоталамус; гипофиз → кора надпочечников; гипоталамус → гипофиз; соматотропный гормон → печень и соматомедины.



*Турнирное копьё — излюбленный предмет научных споров и дискуссий. Этим аксессуаром романтических рыцарских времен, заканчивающимся не острием, а шишаком, можно сбить противника с научного конька, а убивать жалко: с кем же потом, на академической пенсии, брюзгливо ругать всех «этих мальчишек, позорящих святую науку».*

У женщин же намного больше эстрогенов, то есть гормонов, ограничивающих повреждающее действие названных осей стресса в условиях формирования дистресса, а также больше токоферолов (витамина  $E$ ).

Конкретизировав связь информационного содержания биосистемы с процессами ее самоорганизации, определим ее энергетические характеристики; в конце концов информационные процессы в живом (равно как и в неживом) веществе обязаны своим существованием энергетическому базису, в биосистеме — превращению свободной энергии. Здесь мы наблюдаем полную аналогию с квантовыми открытыми системами, где информация определяется разностью свободных энергий, что эквивалентно разности энтропий (3.2)<sup>100</sup>.

Если функционал Ляпунова  $A_S$  определяет разность энтропий равновесного и неравновесного состояний системы, то функция распределения энергии  $f(E, t)$  в системе описывается уравнением Фоккера — Планка<sup>100, 119</sup>

$$\frac{\partial f}{\partial t} = D \frac{\partial}{\partial E} \left( E \frac{\partial f}{\partial E} \right) + \frac{\partial}{\partial E} [(-\alpha + \beta E) E f], \quad (3.4)$$

где  $D$  — интенсивность шума в системе;  $\alpha = \alpha_f - \gamma$ ;  $\alpha_f$  — параметр обратной связи в системе;  $\gamma$  и  $\beta$  — соответственно коэффициенты линейного и нелинейного «сопротивления» системы.

Стационарное решение для (3.4)  $f_o(E)$  имеет вид экспоненциальной функции от  $F_o$  и  $S_o$  — соответственно свободной энергии и энтропии, и эффективной функции Гамильтона  $H(E)$ , где

$$F_o = \langle H(E) \rangle_o - DS_o, \quad (3.5)$$

а величина  $D$  эквивалентна эффективной температуре (в нашем случае) биосистемы.

Из соотношений (3.4), (3.5) следует, что в открытой системе при временной эволюции при заданной величине  $D$  средняя энергия системы не сохраняется, что, учитывая естественную связь между свободной энергией, энтропией и информацией открытой системы, позволяет говорить о «жесткой» функциональной связи информационного содержания системы и энергии, затрачиваемой на ее образование, сохранение и передачу (обмен).

С учетом закона сохранения суммы энтропии и информации для открытой системы (3.1), можно сформулировать для неравновесной системы закон сохранения разности свободной энергии и информации в процессе временной эволюции, причем *эта разность* определяется самой величиной свободной энергии и возрастает при росте сложности системы, а значит и степени ее неравновесности. Понятно, что для биосистемы она значительна, что, в свою очередь, позволяет говорить о значительной энергоёмкости биоинформации, причем энергетическим базисом является именно свободная энергия,

но никак не общая (суммарная) энергия биосистемы, которая — по принципу синергизма — всегда является минимально достаточной.

Таким образом, можно сделать тот важный вывод, что при нарушении нормально функционирования организма (патологии) наступает своего рода «разбаланс» системы, увеличивается ее энтропия, при этом, согласно закону (3.1), уменьшается информационное содержание, а отсюда, следуя закону эволюционного сохранения разности свободной энергии  $F$  и информации  $I$

$$F - I = \text{const}\{F\}, \quad (3.6)$$

свободная энергия биосистемы должна возрасти, что активизирует биофизические и биохимические процессы, приводящие, в конечном счете, к устранению патологии.

Тот же факт, что в законе (3.6) константа определяется величиной свободной энергии, указывает на пропорциональную зависимость информационной энергоёмкости от потенциального количества информативности открытой системы, то есть степени ее сложности и неравновесности.

Количественную оценку энергозатрат на создание, восприятие («запись») и передачу — в пределах системы или между системой и средой — информации исследовал Р. Л. Стратонович<sup>119</sup>. В применении (адаптации) их к биосистемам можно интерпретировать следующим образом.

Основной вывод из инструментального эксперимента Р. Л. Стратоновича, см.<sup>100</sup>, гласит, что для получения, то есть создания и восприятия, информации  $I$  необходимо затратить энергию  $F \geq TI$ , где  $T$  — абсолютная температура; теоретически это вытекает и из второго закона термодинамики. Данное неравенство адекватно закону (3.6). Для живого организма это опять-таки иллюстрируется повышением температуры тела при заболевании, что приводит к возрастанию расхода свободной энергии на интенсификацию биофизикохимических процессов.

То же самое относится и к внутриорганизменной передаче информации, а также ее обмену между организмом и внешней средой. По аналогии с техническими системами затраты энергии связаны с поддержанием канала передачи информации, то есть обеспечением потребной пропускной способности канала; последняя напрямую связана с шенноновской информацией и термодинамической температурой.

**Полевая самоорганизация биосистем.** Электромагнитная полевая самоорганизация биосистемы проиллюстрирована на рис. 3.5. Исходным моментом может рассматриваться осцилляция клеточного диполя, параметры которого и характеристики инициируемого клеточного ЭМП, тесно и дуалистично связанного с акустоэлектрическими колебаниями, определены в

работе<sup>42</sup>. Таким образом, клеточное ЭМП  $\{\vec{E}_{кл}, \vec{H}_{кл}\}$  характеризуется детерминированными частотой  $\omega_{кл}$  и энергией  $F_{кл}$ .

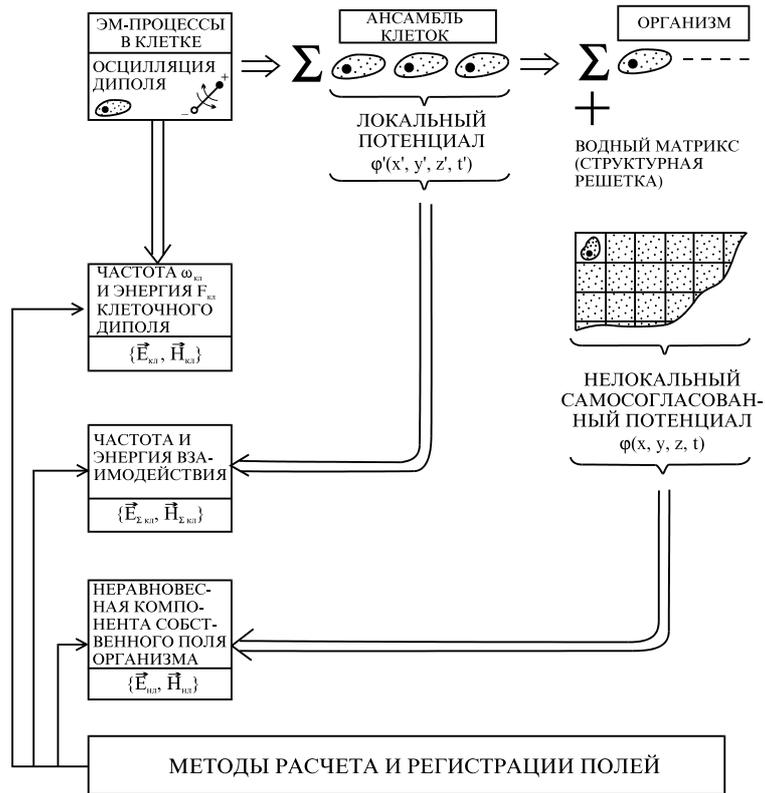


Рис. 3.5. Электромагнитная полевая самоорганизация биосистемы

Соседние клетки, то есть агрегация или ансамбль клеток, характеризуется некоторым самосогласованным ЭМП с локальным временным потенциалом  $\varphi(x', y', z', t')$ . Именно последний на уровне агрегации придает суперпозиционному хаосу — ввиду реальной расфазировки клеточных ЭМП, то есть практическому «нулевому» полю агрегации — когерентный характер.

Здесь ансамбль или агрегацию не следует понимать как нечто дискретно-геометрически определенное, то есть стабильную совокупность  $N$ -клеток, с которой соседствуют другие совокупности  $M$ ,  $L$ , ... клеток. Имеется в виду динамически переходящая агрегация, то есть та их геометрически не определенная совокупность, которая в каждый текущий момент времени  $t'$  фиксируется перемещающимся наблюдателем — в терминах теории относительности.

Суммарное, то есть когерентное ЭМП ансамбля клеток  $\{\vec{E}_{\Sigma KЛ}, \vec{H}_{\Sigma KЛ}\}$  также будет характеризоваться детерминированными частотой и энергией взаимодействия; мера последней определяется действием локального потенциала  $\varphi'(x', y', z', t')$  и степенью достижимой когерентности локально-суммарного поля.

Наконец, третий и высший — в рамках организма — уровень полевой самоорганизации биосистемы имеет вещественным базисом структуру целостного организма; ее мы представляем моделью «китайской стены» (термин наш), то есть совокупностью всех клеток организма, межклеточный водный матрикс которого образует структурную решетку.

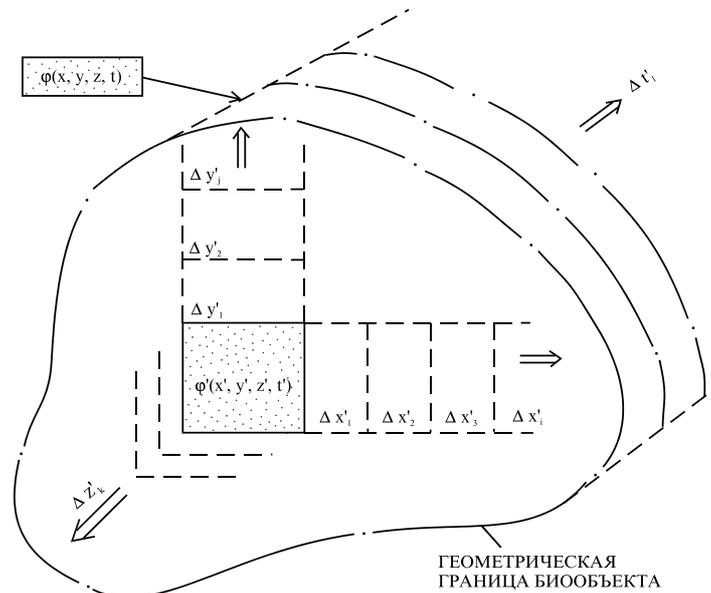


Рис. 3.6. К формированию нелокального самосогласованного потенциала биосистемы

Нелокальный самосогласованный потенциал целостного организма  $\varphi(x, y, z, t)$  формируется как геометрическое  $\Delta(x', y', z')$  и временное  $\Delta t'$  распространение «зоны когерентности» на весь организм (рис. 3.6), причем, как уже было пояснено выше, это распространение идет не от какого-то единичного центра когерентности, как упрощенно показано на рис. 3.6, а от каждой клетки биосистемы; аналогия с кристаллизацией — превращением в лед — воды. Кстати и в нашем случае роль водного матрикса в процессах полевой самоорганизации самоочевидна. Математическую же модель роста зоны когерентности в плоскости сечения организма  $(x, y)$  можно представить в 0-м приближении фрактальной формулой Мандельброта  $z = z^2 + C$ , где  $z$  — комплексная переменная;  $C$  — динамически изменяющийся коэффициент<sup>144, 207</sup>.

С потенциалом  $\varphi(x, y, z, t)$  связана основная полевая характеристика целостного организма — неравновесная компонента собственного поля организма  $\{ \vec{E}_{кл}, \vec{H}_{кл} \}$ .

Таким образом, полевая иерархическая организация биосистемы отвечает основному принципу самоорганизации, то есть наличие нелокального самосогласованного потенциала, действие которого проявляется в сложной, но тесно взаимосвязанной конструкции ЭМП, создает наиболее устойчивую форму организации биосистемы, позволяющей ей функционировать как целостному организму на фоне окружающей среды и в неразрывном единстве с ней. При этом полевая системная организация является открытой, синергичной, нелинейной, неравновесной.

**Информационно-полевая самоорганизация биосистем с позиций фундаментальных законов природы.** Данные выше толкования самоорганизующих принципов информационного и полевого (волнового) содержания биосистемы подразумевают единство информационно-полевой самоорганизации. Определение последнего целесообразно дать с позиций фундаментальных законов, то есть с позиций законов квантовой механики.

Исходная мысль впервые, насколько нам известно, была сформулирована С. П. Ситько (см.<sup>257, 264</sup>) и сводится к тому, что определять живое (на фоне неживого) как принципиально отличный вид материи со своими фундаментальными законами существования есть абсурд. Однако еще выдающийся русский ученый Н. А. Умов, имя которого носит (в паре с Пойнтингом, хотя последний дал лишь частную формулировку и то спустя 10 лет после Умова) фундаментальный физический закон о волновом процессе переноса энергии, в своей работе «Физико-механическая модель живой материи» обосновал единство живого и неживого в их взаимосвязи и гар-

монии, роль ЭМП в передаче информации между биосистемами, клеточную первооснову в физическом структурировании живого и пр.

Действительно, рассуждая материалистически, было бы странным утверждать о фундаментальной специфике живого вещества. Здесь мы сталкиваемся, скорее всего, с неискоренимой в психике и мышлении людей уверенности в своей природной исключительности, а значит и особой организации всего живого, хотя даже из школьных курсов органической химии и биологии ясно прослеживается непрерывная цепочка происхождения живого из неживого... Эту цепь не прерывает даже два основных качественных скачка: возникновение ДНК и мышления *homo sapiens*.

Таким образом, единство неживого и живого требует и фундаментального, то есть квантового, обоснования последнего в аспекте самоорганизации. По концепции С.П. Ситыко живое вещество есть четвертый — после ядерного, атомного и молекулярного — уровень квантования. Таким образом, «квантовая лестница» Вайскопфа дополняется еще одной ступенькой (рис. 3.7).

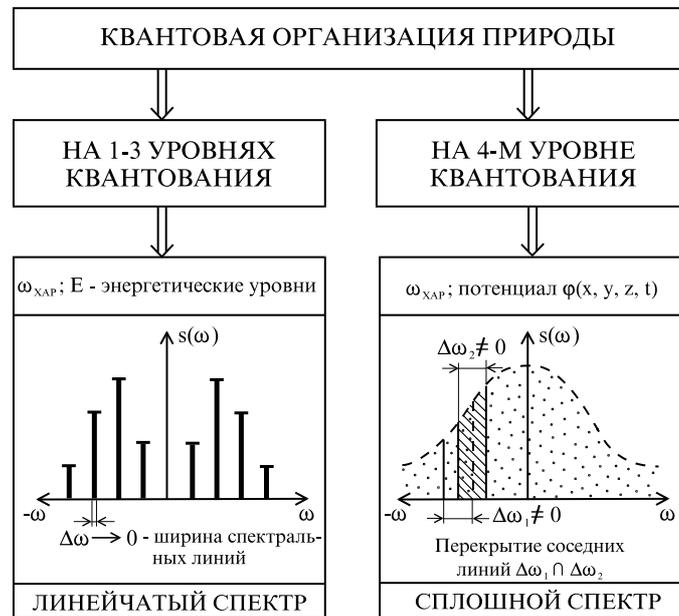


Рис. 3.7. Спектральные характеристики на различных уровнях «квантовой лестницы» Вайскопфа

Согласно основным принципам квантовой механики, то есть тождественности и дискретности, обеспечивающих дифференциальную структурную устойчивость, на 1—3 уровнях квантования объект характеризуется собственными характеристическими частотами  $\omega_{хар}$ , образующими спектр  $S(\omega)$ , и энергетическими уровнями  $E$ . На этих уровнях спектр являясь выраженным линейчатым, что характерно для микроскопических квантовых систем. Поэтому, для перенесения основных принципов квантовой механики на живые, то есть макроскопические — предполагаемые как квантовые — системы необходимо обосновать наличие тех же индивидуальных характеристик у последних. То есть необходимо обоснование определенно-формализма, который для макроскопических систем сводится к формированию нелокального самосогласованного потенциала для целостного организма и собственных характеристических частот.

Как показывает более чем четвертьвековая практика крайневысокочастотной терапии<sup>257</sup>, однозначно можно утверждать о наличии таких частот в КВЧ-диапазоне 40÷70 ГГц. Однако спектр  $S(\omega)$  здесь сплошной (рис. 3.7), что просто объясняется конденсированным характером живых сред. Однако, коль скоро характеристические частоты *де-факто выявлены* для живого вещества, то для них и существует пространственно-фазовая когерентность (Г. Фрелих<sup>257</sup> объясняет ее некоторыми силами эффективного дальнего действия — эквивалентом соответствующих сил на 1—3 уровнях квантования).

Сплошной же спектр  $S(\omega)$  при наличии детерминированных частот  $\omega_{хар}$  можно объяснить «иерархией диссипативных систем», что приводит к расширению спектральных линий ( $\Delta\omega_i \neq 0$ ), а перекрытие соседних линий ( $\Delta\omega_1 \cap \Delta\omega_2$ ) и создает эффект сплошного спектра. В качестве активных центров в живом веществе естественно надо полагать клетки, в которые структурно вложены по снижающей иерархии субклеточные образования вплоть до ДНК. Верхние уровни иерархии идут от клетки до целостного организма. Все это в совокупности и создает нелокальный потенциал, характеристические частоты с выраженной когерентностью (амплитудно-фазовой). Как показал Хакен<sup>214</sup>, в когерентной самоорганизующейся системе возникает устойчивый предельный цикл, то есть формируется потенциал  $\varphi(x, y, z, t)$ , который и характеризует биосистему — целостный объект квантовой механики.

Этот потенциал квантуется, как уже говорилось выше, совокупностью активных центров всех иерархических уровней. Для иллюстрации этого утверждения на рис. 3.8 приведена схема соотношения волновых полей, инициируемых на достаточно отдаленных иерархических уровнях: наиболее низкие уровни (ниже только уровень ДНК) — клеточный и субклеточ-

ный и один из высших — организменный уровень, характеризующийся биоритмическими колебаниями. Несмотря на взаимную частотную удаленность, связь этих волновых процессов является тесной и существенной для нормального функционирования организма, то есть в физическом аспекте — для равновесности потенциала  $\varphi(x, y, z, t)$ . В частности, для структур, резонансные частоты которых лежат в КВЧ-диапазоне (клетка), частоты 5—20 Гц являются диапазоном «биологического неприятия»; это утверждается и экспериментальное подтверждение дано нами<sup>257-262</sup>; там же дается возможное объяснение этого факта. Для структур с резонансными частотами от ИК до УФ экспериментальных данных не имеется, но гипотетически диапазон «биологического неприятия» присутствует и здесь.

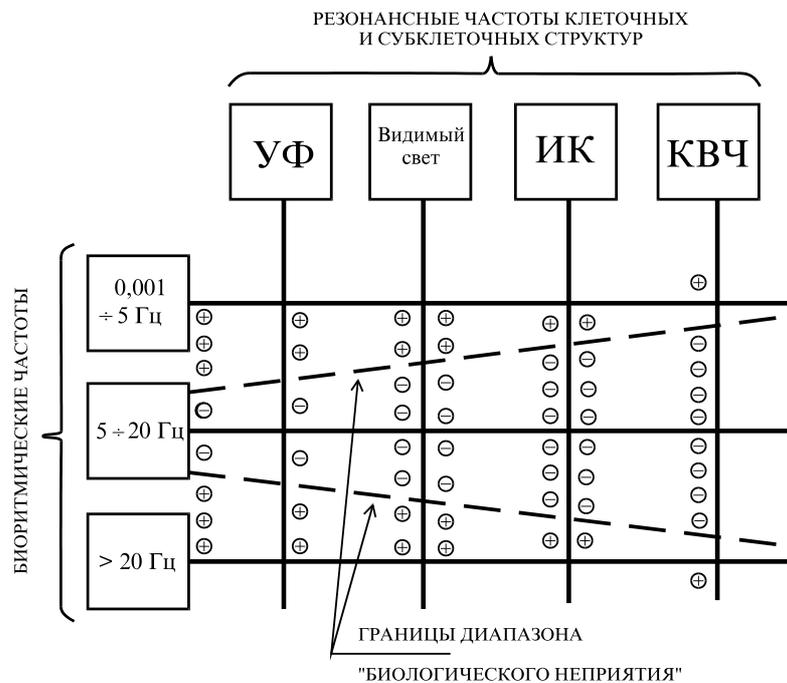


Рис. 3.8. Схема соотношения резонансных и биоритмических частот в спектре суммарного ЭМП организма

Теперь рассмотрим с квантово-механических позиций информационный аспект самоорганизации биосистем. Энергоинформационные характе-

ристики квантово-механических систем обычно связываются с принципом неопределенности Гейзенберга, функцией распределения Вигнера, энергией гармонического осциллятора и пр. Однако базовым является исследование степени упорядоченности состояний квантовой системы, описываемой соотношением Гейзенберга.

Если  $f(x, p, t)$  есть функция Вигнера, которая может характеризовать как неравновесное стационарное, так и нестационарное состояние, то, согласно Ю.Л. Климонтовичу<sup>119</sup>, информация открытой квантовой системы — по  $x$  и  $p$  соответственно — определяется как

$$\begin{aligned} \tilde{I}[x, t] &= \tilde{S}_o[x] - S[x, t] \geq 0, \\ \tilde{I}[p, t] &= \tilde{S}_o[p] - S[p, t] \geq 0. \end{aligned} \quad (3.7)$$

Соотношения (3.7) имеют тот смысл, что любое стационарное или неравновесное, но — возбужденное состояние открытой квантовой системы является более информативным, нежели любое иное, то есть основное (перенормированное) состояние. Для основного состояния квантовой системы информация Шеннона равна нулю.

Дальнейший анализ информации для открытых квантовых систем опять-таки приводит к адекватности понятий информации «разность энтропий» и «разность свободной энергии». Таким образом, информационно-полевая самоорганизация квантовых и непрерывных систем сходится в едином — энергетическом базисе.

Выполненный выше анализ информационно-полевой самоорганизации открытых систем и биосистем в частности, как высшего развития принципа самоорганизации, позволяет сделать важные для понимания сущности живого выводы. *В том числе и в аспекте памяти.*

Несомненно, что системный анализ процессов функционирования объектов живого мира приводит к определенной абстракции в рассмотрении их физических и биологических характеристик, однако это есть крайне полезная абстракция, а точнее — переход на высший иерархический уровень анализа систем без подразделения последних на «живые» и «неживые» (природные, технические). Это позволяет применять в отношении биосистем все богатство методов системного анализа, выработанных теоретической и прикладной (технической) физикой, одновременно учитывая все особенности строения и функционирования живого вещества.

Что же касается качества самоорганизации, то здесь именно рассмотрение биосистемы с позиций физики открытых неравновесных систем позволяет создать законченное учение; тому подтверждение исследования Н. А. Умова, И. Пригожина, Г. Селье и Г. Хакена.

Далее рассуждая, вычленим из совокупности факторов самоорганизации два: полевой электромагнитный и информационный (энтропийный). В структурной схеме самоорганизации биосистемы последние образуют полевой «каркас», поддерживаемый вещественным остовом живой материи, являющийся, в свою очередь, материальным носителем биоинформации. Последняя же в структуре самоорганизующейся биосистемы является регулятором энтропийного содержания и процессов обмена свободной энергией, которые, являясь своего рода взаимными «аннигиляторами», поддерживают гомеостаз и метаболизм организма, то есть его самоорганизующуюся сущность.

Поэтому можно аргументированно утверждать, что для биосистемы основой самоорганизации является онтологическое единство полевого «каркаса» и его информационного наполнения.

Возвращаясь к основной тематике книги настоящей, можно утверждать, что все без исключения положения информационно-полевой самоорганизации характерны и присущи механизмам организации и функционирования памяти в контексте содержания леммы 3.1. Более того, при внимательном ознакомлении с изложенной выше концепцией (а книга рассчитана именно на вдумчивого читателя... если таковые еще остались; на утилитарно-прагматичном Западе-Востоке их уже давно нет) практически не остается «темных мест»<sup>\*</sup> в двух важных аспектах: соподчинение собственно мозговой (головной) памяти и памяти эволюционно-геномной. Более того, авторская концепция ИММП существенно дополняется и расширяется с учетом фактора информационно-полевой самоорганизации. Сказанное не требует отдельных доказательств и поясняющих рассуждений.

Теперь перейдем к базовой теме настоящего параграфа: эволюционная (геномная) память живого — с экспериментальным, биофизическим обоснованием ее в контексте КВЧ-облучения организма<sup>195</sup>.

Настоящее теоретико-экспериментальное исследование посвящено феномену «эволюционной памяти» живого. Выполненные экспериментальные исследования на животных (мышях) выявили отдаленные патоморфологические реакции на низкоинтенсивное КВЧ-воздействие, заключающееся в стойком угнетении процессов пролиферации и дифференцировки клеток. Выдвинута научная гипотеза о феномене эволюционной памяти. Гипотеза рассмотрена с позиций авторской концепции, а также с привлечением концепций физики живого, синергетики и других теорий, объясняющих

---

<sup>\*</sup> Термин из ностальгических советских времен; тогда на информационных стендах всех научно-исследовательских и промышленных предприятий периодически обновлялся список под названием «Темник узких мест» — для изобретателей и рационализаторов.

взаимодействие высокочастотных электромагнитных полей с живым веществом.

В контексте настоящей книги феномен эволюционной памяти интересен тем, что именно в нем проявляется эффект «запоминания» предшествующих — по всей эволюционной цепи — сигнальных воздействий ЭМП. Таким образом, в рамках электромагнитной сигнализации в живой природе мы имеем дело не только с динамикой процесса, то есть с адекватной реакцией живого организма на информационное ЭМ-воздействие, но и с аккумулярованием (восприятием — обработкой — хранением) информации, получаемой от живой природы посредством ЭМП.

Тематика взаимодействия физических, прежде всего электромагнитных, полей с живым веществом в последние 15—20 лет является доминирующей в биофизике, биологии сложных систем, теории функциональных систем. Это объясняется достигнутым уровнем знания, позволяющим вплотную приступить к этому сложнейшему вопросу жизнедеятельности, тем более — механизмам памяти.

Накопленный авторами опыт исследований в данной области, следуя логике расширения знания по схеме «анализ → синтез», побуждает обращать внимание на более тонкие эффекты, проявляющиеся в экспериментах по облучению ЭМИ биообъектов. Именно анализ всей совокупности открывающихся факторов позволяет построить, то есть синтезировать, ясную картину происходящих процессов.

Ниже рассматривается в экспериментально-теоретическом плане аспект «эволюционной памяти» (далее по тексту это словосочетание употребляется без кавычек), которое многое, на наш взгляд, объясняет в плане научном, в сложном механизме взаимодействия ЭМИ биоинформационной (нетепловой) интенсивности с живым веществом, особенно — в интересующем нас плане организации и функционирования памяти живого.

**Категория эволюционной памяти.** Рассматривая различные аспекты жизнедеятельности, биологи, особенно специализирующиеся в теории функциональных систем и самоорганизации биосистем, уже уверенно пользуются терминами «биологическое время», «эволюционное время»; эта традиция, заметим, восходит к основополагающим работам И. Пригожина и Г. Хакена по самоорганизации и термодинамике открытых систем. При этом эволюционное или биологическое время по определению отделяется от времени физического, применимого к неживой природе. Наша концепция неоднозначности определения времени разработана в предыдущих томах серии «ЖМФН». А раз есть эволюционное время, то логически непротиворечивым является и введение в биологию сложных систем категории эволюционной памяти. Причем, как мы убедимся ниже, эта категория не

является сугубо формализованной, но несет в себе глубокий общебиологический смысл. Для введения в проблематику работы приведем два характерных примера.

Рассмотрим первооснову организации жизни — молекулу ДНК, точнее говоря, ее информационное содержание. В работах А. А. Арзамасцева (см.<sup>195</sup>) и А. Е. Виноградова<sup>44</sup> была исследована оптимальность информационного кода ДНК. При этом учитывался тот фактор, что в процессе эволюции с усложнением организации живой материи увеличивается длина ( $L$ ) цепи ДНК. Так по Р. Флиндту для *homo sapiens*  $L = 3 \cdot 10^9$ , а, например, для наиболее примитивной, то есть изначальной в эволюции, организации жизни бактериального вируса ФХ174 длина кодовой последовательности  $L = 5386$ . Цифры, конечно, несопоставимые.

Длину цепи ДНК, с информационной точки зрения, можно определить как  $L = \ln N / \ln n$ , где  $N$  — число кодируемых в ДНК возможностей, а  $n$  — оптимальное число букв в алфавите ДНК. Если решить задачу оптимизации числа  $n$ , соответствующего  $L$  в конкретной ДНК, то получим, что «действующий» алфавит ( $A, C, G, T$ ) является оптимальным только для вирусов. Уже для бактериофага  $\lambda$  и бактерии *E. coli* оптимальными будут алфавиты с числом букв 13 и 245, соответственно, а для *homo sapiens*  $n_{\text{опт}} = 47780$  (!). Отметим, что оптимальность алфавита и кодируемой с его помощью информации подчиняются законам синергетики (Г. Хакен), регулирующим основные процессы жизнедеятельности. Однако в данном случае эти законы нарушаются. Причина понятна: живая природа не может перестраивать в процессе эволюции основополагающие ее (аминокислотные) конструкции. Таким образом, мы имеем дело с эволюционной памятью.

Другой пример связан с попытками авторов реконструировать методами экспериментального моделирования последствия влияния ЭМИ КВЧ на живое вещество в процессе его эволюции. В особенности нас интересовало последствие эволюционного периода отдаленных *биогеохимических эпох* (по В. И. Вернадскому), когда, с одной стороны, в достаточно простых формах организации живого (простых, но уже обладавших всеми структурными признаками органно-системной организации современных высших форм) была окончательно намечена вся сложная «программа» эволюции живого, с другой — неустоявшаяся еще геотектоника Земли; атмосфера, магматические процессы и другие неустойчивые биогеохимические новообразования постоянно изменяли интенсивность воздействия на живые объекты ЭМП во всех диапазонах длин их волн: от низкочастотных, акустоэлектрических полей непрерывных гроз до жесткого ультрафиолетового, рентгеновского и гамма-излучений космоса, учитывая переменчивость фильтрующих свойств неустоявшейся атмосферы Земли. Вне всякого со-

мнения, менялась и неустойчивость природных КВЧ-полей, тем самым постоянно изменяя характеристики нормы восприимчивости к ЭМИ КВЧ, а следовательно и интенсифицируя процессы адаптации.

В качестве объекта моделирования использовались бесхвостые амфибии *Bufo viridis* (сеголетки зеленых жаб); исследовалось влияние ЭМИ КВЧ — на частотах 34,52 ГГц и 35,20 ГГц — на индукцию микроядер. Анализ результатов облучения проводился по исследованию периферической крови и показал, что воздействие ЭМИ КВЧ подавляет деление клеток, и следствием этого процесса является снижение частоты образования микроядер.

Оценивая результаты модельного эксперимента, можно утверждать, что в отдаленные биогеохимические эпохи воздействие природных ЭМП, включая ЭМИ КВЧ, в достаточной степени изменяли норму ( $N$ ), вызывая соответствующие компенсаторные механизмы адаптации ( $A$ ). Но, поскольку эти воздействия в течение длительных периодов времени носили стохастический характер ( $\pm \text{var } N \rightarrow \pm \text{var } A$ ), то живые организмы и составляющие их клеточные структуры получили своего рода «электромагнитную тренировку».

Поясним сказанное. Норма и адаптация для живого организма есть понятия, очень тесно связанные и динамически изменяющиеся в процессе эволюции. Можно допустить, что они связаны некоторым эволюционным уравнением:

$$A \left[ v_{t_{эв}} ; \frac{\partial^n}{\partial t_{эв}^n} \sum_{i=1}^n P_i(t_{эв}) \right] = F \left\{ N \left[ \eta_{t_{эв}} ; \frac{\partial^k}{\partial t_{эв}^k} \sum_{j=1}^k \Pi_j(t_{эв}) \right] \right\}, \quad (3.8)$$

где функциональная зависимость  $F$  адаптации от нормы является многопараметрической и выраженной нелинейной. Как следует из (3.8), адаптация и норма являются функциями от параметров  $v_{t_{эв}}$  и  $\eta_{t_{эв}}$ , соответственно — параметров эволюционного времени, то есть, в отличие от времени физического, не обладающего качеством равномерности (эквидистантности). По всей видимости, в этом смысле понимает его и И. Пригожин<sup>163</sup>. Нелинейность уравнения (3.8) обуславливается зависимостью параметров  $P_i$  и  $\Pi_j$  адаптации и нормы, соответственно, от эволюционного времени.

С учетом (3.8) результаты модельного эксперимента можно трактовать в том смысле, что нормой восприятия ЭМИ КВЧ в каждый последующий эволюционный период становится некоторый диапазон допустимых изменений последней с соответствующим диапазоном изменения компенсирующей адаптации:

$$\Delta A[v_{t_{эв}} ; \dots] = F \{ \Delta N[\eta_{t_{эв}} ; \dots] \}. \quad (3.9)$$

(Остальные параметры в (3.9) идентичны параметрам в (3.8)). Эти изменения в процессе эволюции не исчезают без следа, но сохраняются в форме эволюционной памяти, причем эта память хранится не только в структуре ДНК живого, но и во всем структурообразовании — от клеточных структур до механизмов мышления,— проходя через эволюционное развитие форм живых организмов.

В этом конкретном смысле мы и используем понятие эволюционной памяти.

**Отдаленные патоморфологические реакции на воздействие ЭМИ КВЧ на организм.** Как уже говорилось, исследования влияния на живой организм когерентных ЭМИ КВЧ нетепловой интенсивности активно проводятся в настоящее время. Тульской научной школой биофизики полей и излучений получены и обобщены результаты, позволяющие аргументированно утверждать, что при таких воздействиях происходит активация собственных клеточных ЭМП; это и является биофизической основой использования эффектов ЭМИ КВЧ.

Однако, проводимые авторами исследования (см. библиографию) показали и определенную невозможность устранения необратимых нарушений гомеостаза в результате воздействия ЭМИ на целостный организм. Также констатируется и сложность биологических эффектов воздействия ЭМИ КВЧ, многообразие форм их проявления. Характер наблюдаемых эффектов определяется как физическими параметрами излучения, так и собственными параметрами функциональных систем организма.

Излучение КВЧ-диапазона, активизируя собственные ЭМП клеток, может вызывать как позитивные, так и негативные по биологической значимости отклики организма. Собственно работа функциональных систем под действием ЭМИ КВЧ может существенно трансформироваться, приобретая патологические черты, вплоть до формирования необратимых изменений, в том числе ведущих к летальному исходу.

Обширную и достоверную информацию о возможности развития негативных процессов дает изучение отдаленных результатов воздействия на организм ЭМИ КВЧ, тем более, что в литературе мы не нашли сколь-либо аргументированных и подтвержденных экспериментами работ по этой тематике. Еще раз подчеркнем, что исследуются отдаленные результаты облучения ЭМИ КВЧ в «терапевтических дозах».

В качестве объекта исследования были использованы мыши линии С57/В16 и рандомбредные мыши. Использовался режим облучения:  $f_{\text{раб}} = 37$  ГГц; приведенная с поверхности биообъекта мощность  $P_{\text{пр}} \leq 0,3$  мВт/см<sup>2</sup>; время облучения  $t_{\text{об}} = 15$  минут.

В процессе эксперимента ставилась задача оценки динамики морфо-функциональных изменений, ранее зафиксированных у крыс линии *Vistar* в течение первых семи дней после облучения ЭМИ КВЧ с теми же режимами. Одновременно учитывались биологические эффекты, полученные в экспериментах на микроорганизмах и *Drosophila melanogaster*, в том числе негативного характера типа уменьшения осмотической резистентности мембран эритроцитов, сопровождающееся уменьшением проницаемости мембран для ионов калия на 30—40 %, что связано с изменением потенциала пробоя<sup>257</sup>.

Как было установлено в первом этапе исследований, непосредственно после облучения организма ЭМИ КВЧ, клетками-мишенями, наиболее остро реагирующими на облучение, являются клетки красного костного мозга (ККМ), периферической крови, гепатоциты, а также сосуды микроциркуляторного русла. Именно поэтому при изучении отдаленных результатов КВЧ-облучения эти структуры являются объектами первоочередного внимания.

*Результаты исследования.* Наблюдение за подопытными мышами на протяжении 6 месяцев после воздействия ЭМИ КВЧ позволило выявить следующие биологические эффекты: у 75 % животных наблюдалось агрессивное поведение и отсутствие репродуктивной функции; в 15 % случаев было зарегистрировано мертворождение и гибель новорожденных мышат в течение первых 2—3 суток. Потомство было получено только у 10 % животных. Спустя 5—6 месяцев зафиксирована гибель 5 подопытных мышей; у 60 % облученных мышей зарегистрировано прогрессирующее снижение веса, выпадение шерсти, трофические изменения на кожных покровах (рис. 3.9).

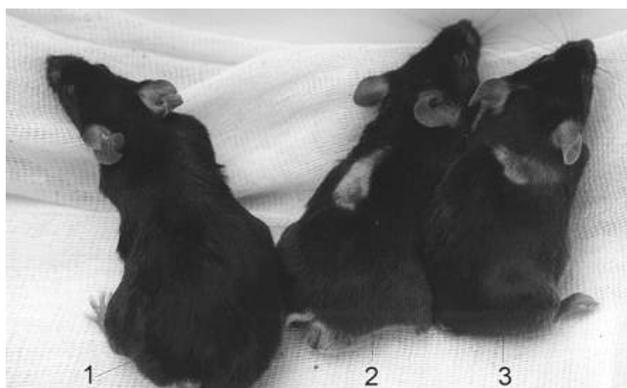


Рис. 3.9. Внешние изменения у мышей: 1— контрольная мышь; 2, 3 — опытные мыши



*Солнце — источник жизни. Чтобы понять все метаморфозы на пути от солнечного света и тепла до обретения Неким ученой степени, следует, отринув все соблазны спокойной жизни, по шаткой лесенке из терновника пробиться через соблазны наград и громы-молнии богожителей науки, добраться до истины. Если, конечно, она вас не испелит своей изначальной простотой...*

Было проведено исследование морфологических изменений в органах и тканях оставшихся в живых мышей. Морфологическому исследованию были подвергнуты ККМ, периферическая кровь, ткань печени, почек, надпочечников и головного мозга.

Наиболее тяжелые изменения были выявлены в ККМ и периферической крови. Изменения со стороны ККМ характеризовались угнетением костномозгового кроветворения, отсутствием переходных форм. В мазках ККМ выявлены только бластные клетки, что указывает на отсутствие пролиферации и дифференцировки клеток крови (рис. 3.10).

Картина периферической крови характеризовалась агранулоцитозом и лимфопенией. Наблюдались единичные лимфоциты и гиперсегментированные нейтрофилы, эритроциты содержат остатки ядер; выраженный макроцитоз, анизо- и пойкилоцитоз (рис. 3.11—3.13).

Выявленные изменения свидетельствуют о формировании у подопытных животных иммунодефицитного состояния и диспластической анемии.

Исследование ткани печени выявило наличие дистрофических изменений в гепатоцитах в виде зернистой и гидропической дистрофии, гипертрофия ядер и высокую митотическую активность во всех зонах классических печеночных долек, что свидетельствует о высокой активности регенераторной дистрофии (рис. 3.14).

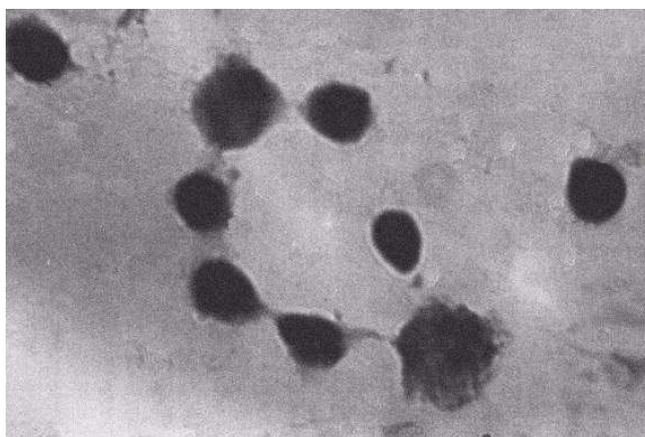
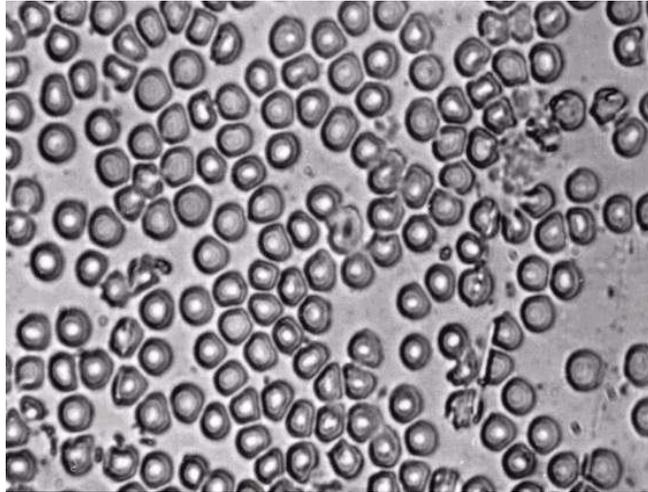
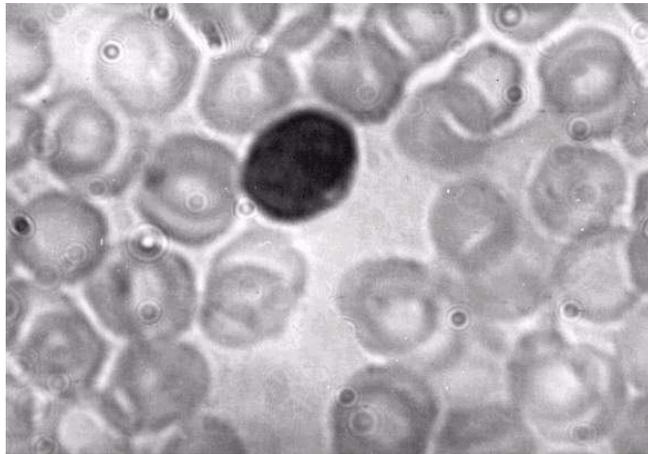


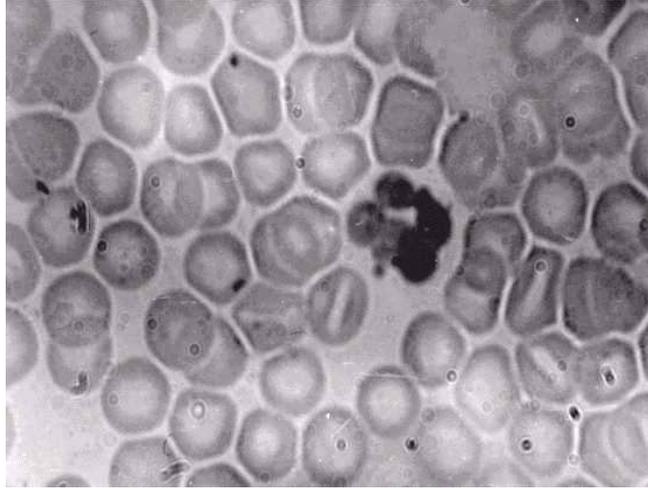
Рис. 3.10. Гипоплазия красного костного мозга; увеличение  $\times 700$



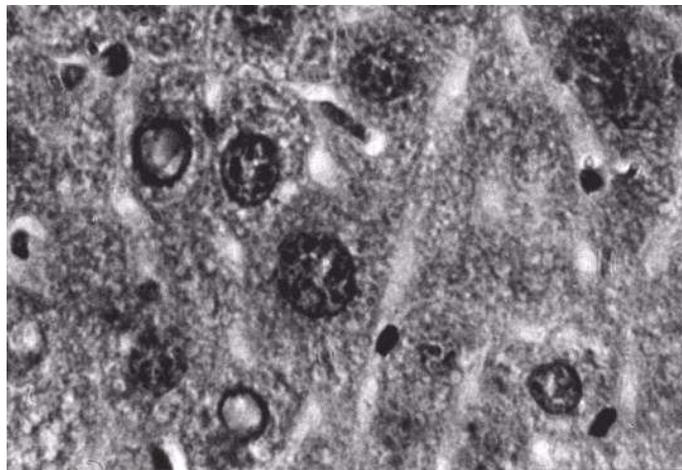
*Рис. 3.11.* Изменения в периферической крови: агранулоцитоз, анизо- и пойкилоцитоз; увеличение  $\times 360$



*Рис. 3.12.* Изменения в периферической крови: лимфопения, единственный лимфоцит в мазке крови; увеличение  $\times 700$



*Рис. 3.13.* Изменения в периферической крови: агранулоцитоз; единственный гиперсегментированный нейтрофил в мазке крови; ядросодержащие эритроциты; увеличение  $\times 700$



*Рис. 3.14.* Гипертрофия ядер гепатоцитов, выраженная митотическая активность; дистрофические изменения гепатоцитов; увеличение  $\times 360$

Авторы не склонны объяснять высокую митотическую активность гепатоцитов только результатом воздействия ЭМИ КВЧ, так как в данном случае нельзя полностью исключить реакцию печени на действие токсических продуктов метаболизма и (или) антигенную стимуляцию. Вместе с тем, нельзя исключить и прямое повреждающее действие на генетический аппарат клеток ЭМИ КВЧ, ведущее к диспластическим процессам и проявляющееся в нарушении процессов как пролиферации, так и дифференцировки клеток, о чем свидетельствует снижение количества двухъядерных гепатоцитов до 3—5 % на фоне высокой митотической активности. В связи с этим целесообразно провести параллель между диспластическими изменениями в ККМ и наличием дисплазий в ткани печени.

В ткани почек наиболее значительные изменения зафиксированы в почечных клубочках. Выявлено расширение сосудистых петель, сопровождающееся интерпозицией мезангия и интра- и экстракапиллярными, преимущественно иммуннокомплексными, отложениями. Изменения в почечных канальцах характеризовались зернистой и гидропической дистрофией (рис. 3.15).

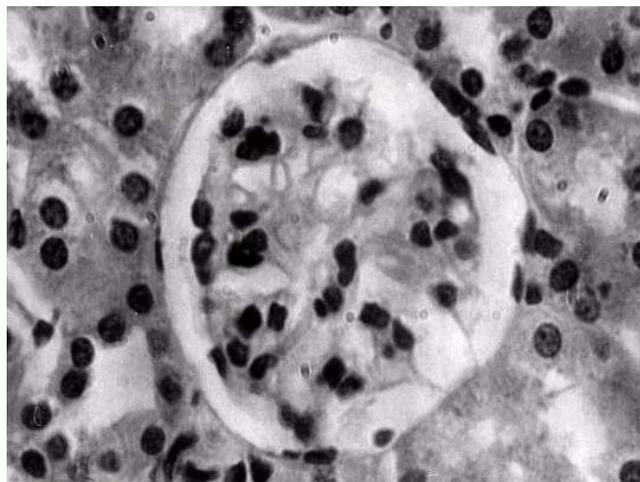
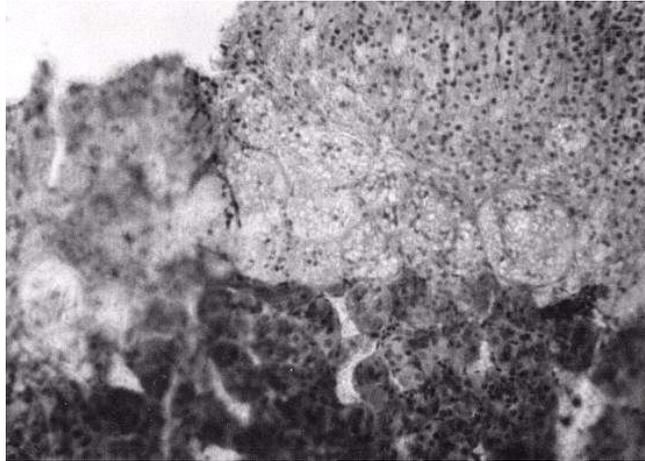


Рис. 3.15. Расширение сосудистых петель почечного клубочка, интерпозиция мезангия, интра- и экстракапиллярные отложения; увеличение  $\times 360$



*Рис. 3.16.* Гипертрофия коркового и мозгового слоев надпочечника; в цитоплазме клеток мозгового слоя множественные гранулы липофусцина; кровоизлияния в мозговой слой; увеличение  $\times 360$

Морфологические исследования надпочечников выполнены с учетом их большой роли в формировании как адаптивных реакций, так и патологических изменений на системном уровне. Визуально у всех мышей была зафиксирована гипертрофия надпочечников, которую можно рассматривать как адаптивную реакцию в ответ на повреждение, вызываемое ЭМИ КВЧ. При микроскопическом исследовании выявлена гипертрофия как коркового, так и мозгового слоев надпочечников с множественными кровоизлияниями в них (рис. 3.16). Наиболее выраженной гипертрофии подвержены клетки мозгового слоя, в цитоплазме которых выявлены множественные гранулы липофусцина. Указанные изменения свидетельствуют о гиперфункции надпочечников, которую можно рассматривать как адаптивную реакцию на действие повреждающего фактора ЭМИ КВЧ.

Таким образом, сравнение отдаленных патоморфологических эффектов с результатами, полученными в ранние сроки после воздействия ЭМИ КВЧ, позволили проследить две стадии ответной реакции. Первичная реакция формируется непосредственно после воздействия ЭМИ КВЧ и наиболее ярко выражена в течение первой недели, характеризуется стимуляцией процессов регенерации. Реакция выражена как в клетках, изначально обладающих высокой митотической активностью (ККМ), так и в высокодифференцированных клетках, со стороны которых наблюдается внутриклеточная

регенерация, следствием которой является регенераторная гипертрофия ткани печени. Указанные изменения сопровождаются повышением активности микроциркуляции и формированием артериальной гиперемии.

Выявленные первичные реакции *временно приводят к формированию положительных биологических эффектов*, направленных на устранение повреждения. Отдаленные результаты свидетельствуют о формировании негативной реакции, проявляющейся *угнетением процессов пролиферации и дифференцировки клеток*, диспластических изменений, формированием трофических нарушений, снижением резистентности организма, формирующейся на фоне истощения стрессорных систем.

Выделенные выше слова являются выводами из проведенных экспериментальных исследований и имеют чрезвычайной важности значение для развития темы настоящей работы, к чему мы ниже вернемся.

***Гипотеза о факторе эволюционной памяти в контексте КВЧ-облучения организма.*** Результаты проведенных и рассмотренных выше экспериментальных исследований позволяют акцентировать внимание на таком факте, как угнетение процессов пролиферации и дифференцировки клеток, как результата КВЧ-облучения. Это позволяет авторам выдвинуть следующую научную гипотезу, исходя из утвердившихся в современной науке представлений о передаче информации в структурированном (в виде организмов) живом веществе сверхнизкоинтенсивными ЭМП в форме солитонов и голограмм, которые считывают информацию с ДНК, тем самым задавая программу структурирования организма и обеспечение жизнедеятельности.

Заметим, что, в отличие от некоторых новых и весьма «категоричных» теорий типа «волнового генома»<sup>58, 59</sup>, наша концепция предполагает равное участие во внутриорганизменной передаче информации солитонно-голографических ЭМП, биохимических реакций, электрохимических реакций (в нейронах), кровотока — перечислены по признакам уменьшения скорости информационного обмена. Живой организм является слишком сложной самоорганизующейся системой, чтобы природа не предусмотрела многоуровневого резервирования.

Исходим из того, что воздействие ЭМИ КВЧ является фактором, вызывающим резонанс с собственными ЭМП клеток. Допуская, что солитонные голограммы формируют пространственно-временной «полевой каркас» биосистемы и содержат информацию о полевых (волновых) образах-предшественниках, включая информацию о первичных, наиболее древних эволюционно ДНК и РНК, можно предположить, что ЭМИ КВЧ является фактором, способным растормаживать эти эволюционно древние информационные системы генома современного организма. Учитывая способность собственных клеточных ЭМП к обмену регуляторной информацией на

внутриклеточном, межклеточном, а, соответственно, и тканевом, органно-системном уровнях, растормаживание этой информации следует рассматривать как сигнал, стимулирующий митотическую активность клеток.

Вполне закономерно, что в первую очередь на поступление сигнала реагируют стволовые (камбиальные) клетки с исходной высокой митотической активностью. Это объясняется с эволюционной точки зрения следующим. При возникновении на Земле жизни данная информация имела важнейшее общебиологическое значение; не исключено, что именно непрерывно поступающие сигналы к делению эволюционно первичных клеток явились основополагающими в возникновении, развитии и сохранении жизни на планете. Что же касается наличия таких сигналов, то выше мы уже характеризовали биогеохимическое состояние Земли на момент зарождения жизни с избытком природных полей и излучений.

На тот момент наиболее существенным для «закрепления» живого являлось количественное накопление биомассы, где не было еще места пролиферации и дифференцировке. Именно благодаря постоянным сигналам к делению накопился пул первобытных клеток, достаточный для самоподдержания изначальной клеточной популяции и приведший в процессе естественного отбора к многообразию клеток.

В процессе эволюции, по мере накопления достаточного пула пролиферирующих клеток, сформировались условия и возникла биологическая необходимость в дифференцировке и функциональной специализации клеток. Как следствие, возникли механизмы, контролирующие процессы пролиферации и регулирующие дифференцировку клеток. Эти механизмы сформировались как на уровне генома (например, гены-супрессоры), так и на уровне ферментативных систем, регулирующих процессы деления клеток (регуляторные белки).

Растормаживание праинформационных систем, сохранившихся в эволюционной памяти современных организмов, закономерно влечет за собой стимулирование пролиферации и дифференцировки, поскольку в организме предсуществуют механизмы, обеспечивающие дифференцировку вновь образующихся молодых клеток. Этот эффект и проявляется как первичная реакция организма на воздействие ЭМИ КВЧ, что было зафиксировано в экспериментах: стимуляция костномозгового кровообращения и увеличение содержания лейкоцитов в периферической крови непосредственно после облучения.

Формирование отдаленной, вторичной реакции на воздействие ЭМИ КВЧ можно объяснить тем, что растормаживание митотической активности для современного, высокоорганизованного организма есть биологический нонсенс: включаются механизмы, ограничивающие иммунные, гормональ-

ные, ферментативные процессы. Формирующийся процесс является неадекватным по отношению к основным гомеостатическим показателям и ведет к формированию реакций повреждения, в том числе на уровне генома, следствием чего является блокирование митотической активности и появление мутаций, в том числе патологических.

Нельзя исключать формирование патологических изменений со стороны регуляторных систем, ответственных за процессы пролиферации и дифференцировки клеток. Учитывая, что при морфологических исследованиях были выявлены признаки угнетения пролиферации, следует предполагать, что *первичное повреждение формируется на уровне генома делящихся клеток*.

Таким образом, согласно предположенной гипотезе, включение фактора эволюционной памяти при КВЧ-облучении идет по схеме, приведенной на рис. 3.17.

На схеме выделены три уровня реакций организма на КВЧ-воздействие: I — информационно-полевое взаимодействие на клеточном и субклеточном уровнях; II — первичная позитивная реакция; III — вторичная (отдаленная) негативная реакция.

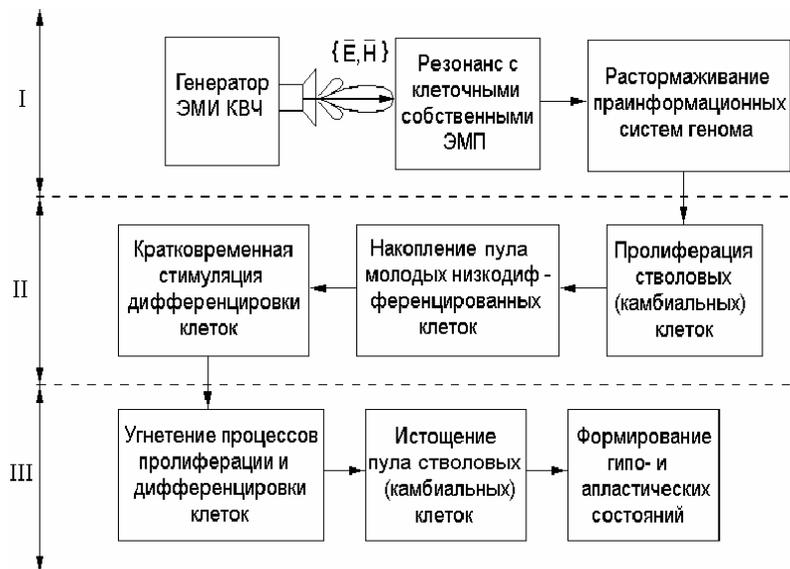


Рис. 3.17. Схема включения фактора эволюционной памяти, как результата облучения организма ЭМИ КВЧ

Что же касается конкретных механизмов, реализующихся непосредственно на клеточном уровне при формировании первичной и вторичной реакций, то следует отметить их многообразие и осуществление по принципам прямой и обратной зависимости или, рассуждая в терминах теории функциональных систем, по принципам положительной и отрицательной обратной связи.

Так, например, в процессе формирования первичной реакции имеет место высокая активность колониестимулирующих факторов ферментативных систем, ответственных за процессы репликации ДНК и трансляции. А на уровне генома нельзя исключать такие механизмы, как активация промоторов, вставка промоторов к «молчащим» генам, «прыгающие» гены, замена нуклеотидных оснований. Как следствие, нельзя исключать возможность растормаживания онкогенов и формирования в более отдаленные сроки злокачественных новообразований.

Из других неблагоприятных последствий\* следует учитывать возможность формирования патологических мутаций, ведущих к наследственным заболеваниям, включая летальные мутации. Наиболее вероятными ранними осложнениями являются иммунодефицитные состояния и/или аутоиммунная агрессия. Все это наглядно продемонстрировано в выполненных (см. выше) экспериментах.

Говоря языком образным — не будите спящего зверя! Быть может, природа предусмотрела механизмы сохранения эволюционной памяти именно предвидя, что рано или поздно ее детище, *homo sapiens*, начнет корректировать целеуказания природы, что допустимо только до определенных пределов, кстати, весьма жестко ограниченных.

**Комментарии к гипотезе в свете существующих концепций электромагнитобиологии.** Рассмотрим выдвинутую гипотезу в контексте наиболее известных теорий взаимодействия ЭМП с живым веществом.\*\*

В теории, изложенной в работе<sup>59</sup>, центральное место отводится концепции кодовых полей распределенной системы хромосомных излучателей — в дополнение к хорошо известному матричному синтезу белков. Эта теория является самосогласованной в том смысле, что из выбранного подхода к анализу функционирования генетического аппарата вытекает механизм

---

\* К сожалению, это не просто предположение; новейшие результаты, полученные авторами, частично подтверждают сказанное, хотя и требуют еще длительных исследований по повторяемости результатов.

\*\* В этом разделе мы принципиально не классифицируем рассматриваемые теории по принципу их признания-непризнания «официальной наукой»; это не входит в нашу задачу, к тому же в определенные периоды для отечественной науки характерна ситуация, хорошо гармонирующая с пословицами: «Нет пророка в отечестве своем» и «Славны бубны за горами...»

фрактальной свертки пространственно-временных характеристик биосистемы в ее хромосомах с учетом соседствующих микроструктур. Кроме фрактальной свертки, этот механизм включает голографическую память и солитонную структуру передачи информации в ДНК. В частности, в работе<sup>59</sup> анализируется фрагмент многоуровневых эпигенетических отношений (рис. 3.18).

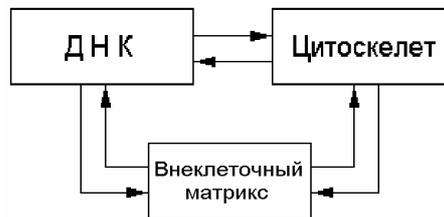


Рис. 3.18. Фрагмент многоуровневых эпигенетических отношений

Согласно схеме на рис. 3.18, воздействие внешнего ЭМИ КВЧ можно рассматривать как источник структурной нестабильности ДНК. Эта спровоцированная нестабильность порождает систему взаимно коррелированных ответов на более низких структурно-динамических уровнях ДНК, чему соответствуют и полевые (голографические, солитонные) отображения, то есть по сути своей — искажение «рабочего» электромагнитного сигнала. Эти искажения ЭМП далее переносятся на системы информационных эпигенетических структур: внеклеточный матрикс и цитоскелет. Далее уже включаются биохимические механизмы, «запоминающие» факт внешнего воздействия в виде ЭМИ КВЧ.

В работе<sup>59</sup> высказано предположение и о прямом запоминании полевых сигналов (в том числе внешнего воздействия) жидкокристаллическими биосредами, в том числе искаженных внешними ЭМИ КВЧ голограмм, продуцируемых ДНК, тем более, что коллаген, являющийся основой соединительной ткани и внеклеточного матрикса, есть универсальная среда для записи голограмм (на желатине, то есть модификации коллагена, записываются практически все технические голограммы). Остальная цепь патогенеза в аспекте эволюционной памяти строится аналогично рассмотренному выше.

Основоположники науки синергетики, которая лежит в основе современного изучения живого, как самоорганизующихся систем, Г. Хакен<sup>214</sup> отмечает, что основной вопрос морфогенеза: откуда первоначально недифференцированные клетки знают, где и каким образом дифференцироваться?

Соответственно предполагается и вопрос об эволюционном принципе постоянного образования все новых и новых биоструктур — видов живого, ибо с увеличением числа последних возрастает и объем эволюционной памяти (рис. 3.19).

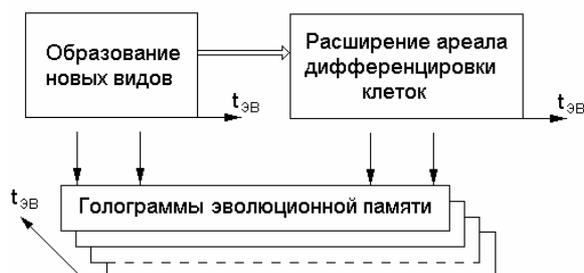


Рис. 3.19. К возрастанию объема эволюционной памяти в процессе развития форм живого

Собственно в отдельно взятой клетке  $k_i \in K^i$  не содержится информации о том, что эта клетка должна войти в массив клеток  $K^i$ , образующих  $i$ -ый вид ткани организма. Хакен приводит известный пример: клетка из центральной части тела эмбриона, пересаженная в головной отдел, развивалась в глаз. Кстати, тщательно осмыслив этот эксперимент, можно прийти к выводу, что... он ничего не доказывает. Отсюда следует вывод, что клетка ткани получает информацию о своем положении от окружающих клеток, после чего следует дифференцировка.

Таким образом, наличествует неоднозначная ситуация: клетка получает информацию о своем последующем развитии, извлекая ее из своего положения в клеточной ткани («позиционная информация»), хотя она же изначально содержит ДНК со всей необходимой программой структурирования организма (?!). Оставим это пока вопросом. Что же касается носителя позиционной информации, то в морфогенезе им полагается биохимическая «праструктура», возникающая при совместном действии биохимических реакций и диффузии биомолекул — морфогенов (аналог в химии — реакция Белоусова-Жаботинского). При достаточно высокой локализации морфогенов в процесс включаются гены, что и приводит к дифференцировке.

Таким образом, классическая молекулярная биология неоднозначно трактует связь дифференцировки с направленностью процессов структурирования организма, а, значит, и уходя от вопроса эволюционной памяти.

В этом смысле другой основоположник — создатель физики живого и квантовой медицины — С. П. Ситько, задаваясь означенным выше вопро-

сом (что же направляет процесс дифференцировки, а значит и структурированности организма?), аргументировано полагает, что основу позиционной информации составляет нелокальный самосогласованный потенциал, поддерживающий квантованное по индивидуальному организму собственное нелокальное ЭМП организма (выше мы уже говорили об этом).

С этих позиций, то есть полагая живое вещество четвертым уровнем квантования в «квантовой лестнице» Вайскопфа (после ядерного, атомного и молекулярного), воздействие внешнего ЭМИ КВЧ можно рассматривать как возмущение нелокального поля, образуемого самосогласованным потенциалом  $\phi$ :

$$\text{var} \left\{ \overline{E}, \overline{H} \right\}_{нл} - \text{grad} \phi = 0 . \quad (3.10)$$

Как следствие неравновесности процессов, описываемые (3.10), это внешнее возмущение сигнала стимулирует действенность нелокального потенциала, активизируя биохимические реакции на клеточном уровне (первичный эффект КВЧ-облучения), но в дальнейшем приводит к нарушению самосогласованности (вторичный, отдаленный эффект). А сущность эволюционной памяти, с квантовой позиции, состоит в вырождении (3.10) в более простую форму описания — возвращение к формам поля для простейших организмов; отсюда и эффекты угнетения пролиферации и дифференцировки.

Кстати говоря, и для других, ниже расположенных в «лестнице Вайскопфа» уровней квантования возмущение потенциала приводит к вырождению в более простые формы; ядерная физика дает тому массу примеров.

Наконец, еще одна наглядная аналогия радиофизического порядка: воздействие внешнего возмущения на СВЧ (КВЧ) волноведущую систему, работающую на высших модах, приводит к рассогласованию системы с переходом процессов на простейшие волноводные колебания.

Предложенная выше феноменологическая гипотеза эволюционной памяти дает качественное объяснение реально наблюдаемым в эксперименте эффектам отдаленных последствий КВЧ-облучения. Кстати говоря, при облучении организма ЭМИ явно «нетерапевтического» СВЧ-диапазона имеем в качестве первичного эффекта прямое повреждающее действие. Не претендуя на истину в последней инстанции, авторы надеются на плодотворную дискуссию в части предложенной гипотезы, имеющей общебиологическое значение.— Особенно в контексте организации и функционирования памяти.

Все сказанное выше в параграфе 3.1 в соподчинении изложения материала является расширенным доказательством следующей базовой теоремы, предваренной леммой 3.1:

**Теорема 3.1.** Исходя из принципа эволюционной консервативности Пригожина — Герасимова — Яшина, информационно-энтропийного соотношения  $I + S = \text{const}$ , концепции информационно-полевой самоорганизации живого и ИММП, можно утверждать, что в динамически-эволюционном ареале, описываемом эволюционным уравнением (ДУЧП)

$$A \left[ v_{t_{эв}}; \frac{\partial^n}{\partial t_{эв}^n} \sum_{i=1}^n P_i(t_{эв}) \right] = F \left\{ N \left[ \eta_{t_{эв}}; \frac{\partial^k}{\partial t_{эв}^k} \sum_{j=1}^k \Pi_j(t_{эв}) \right] \right\}$$

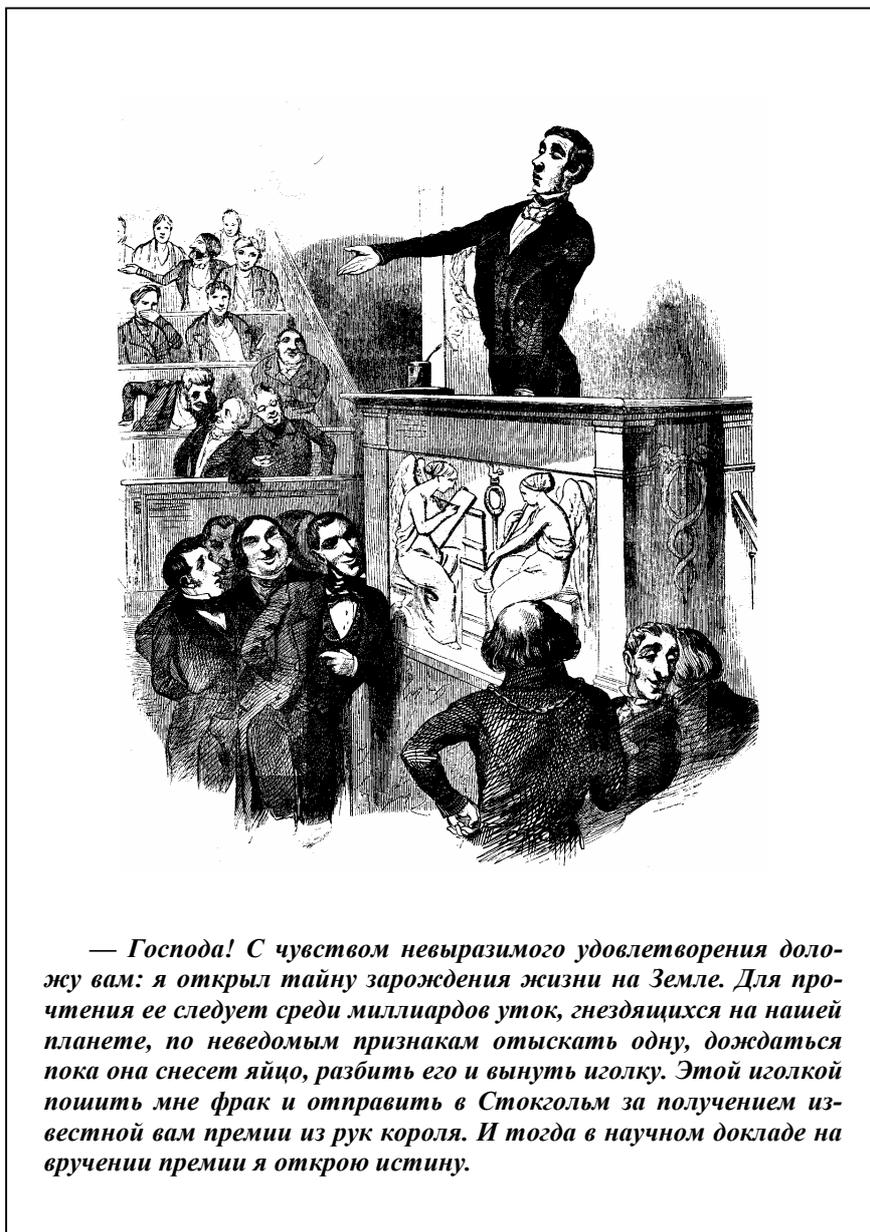
(расшифровку параметров см. (3.8)), мозговая (головная память, организационно-функционально описываемая ИММП\*, соподчинена эволюционно-геномной памяти, причем оба вида памяти обладают фрактальными системами резервирования и кодовой избыточности, являются субъектами самоорганизации, где базовыми агентами восприятия, хранения и извлечения информации являются — в определенной степени запараллеливания) и СГ ЭМВ  $SG_{ijk}$  (высшая степень информативности).

Примечания к теореме 3.1:

1. В предыдущих томах серии «ЖМФН» достаточное внимание было уделено фактору киральности (зеркальной асимметрии) живых систем, в том числе была разработана электродинамическая теория возникновения и поддержания киральности биоорганического мира Земли<sup>10</sup>. В части организации и функционирования памяти именно киральность обуславливает такие характеристики (человека) как ЛП и ЛПЧ, ПП и ППЧ, асимметрия расположения биологически активных точек (БАТ) и исполнительных органов (ИО) организма, специфика воздействия на организм ЭМП и магнитных полей (МП), роль полезных аттракторов (ПАТ) и стохастического резонанса (СР) и многое другое.

Поэтому при исследовании процессов памяти — в моделях высшего порядка, а это дело не столь уж далекого будущего — учет киральности строго необходим. Например, взаимодействие киральности СГ ЭМВ  $\{\bar{E}, \bar{H}\}_x$  с вещественными структурами мозга («объект»), которые, в свою очередь, также являются киральными, описывается диаграммой (согласно общей методологии Фейнмана)

\* Евангельские слова «Пусть первый бросит камень...» в отношении концепции ИММП полагаем действенными до тех пор, пока: а) эта концепция не будет опровергнута экспериментально; б) будет разработана более адекватная теория... но что-то западно-восточная наука здесь буксует.



— Господа! С чувством невыразимого удовлетворения доложу вам: я открыл тайну зарождения жизни на Земле. Для прочтения ее следует среди миллиардов уток, гнездящихся на нашей планете, по неведомым признакам отыскать одну, дождаться пока она снесет яйцо, разбить его и вынуть иголку. Этой иголкой пошить мне фрак и отправить в Стокгольм за получением известной вам премии из рук короля. И тогда в научном докладе на вручении премии я открою истину.

$$\left( \begin{array}{l} |D\rangle \\ |L\rangle \end{array} \right)_{\chi} \left\{ \bar{E}, \bar{H} \right\} \Rightarrow \begin{array}{c} [Inf] \\ \text{din} \end{array} \Rightarrow \text{объект}_{\chi} \left( \begin{array}{l} |D\rangle \\ |L\rangle \end{array} \right) \quad (3.11)$$

где  $|D\rangle$  и  $|L\rangle$  суть операторы право- и левостороннего вращения (киральности);  $\chi$  — символ киральности;  $[Inf]$  — информация, переносимая в динамическом (din) режиме.

Именно при совпадении или несовпадении операторов киральности, согласно диаграмме (3.11), СГ ЭМВ и «объекта» получаем либо интенсификацию, либо же угнетение (замедление и пр.) локальных составляющих памяти:

$$\left. \begin{array}{l} |\tilde{D}\rangle = |\bar{D}\rangle \\ |\tilde{L}\rangle = |\bar{L}\rangle \end{array} \right\} \text{Интенсификация} \quad (3.12)$$

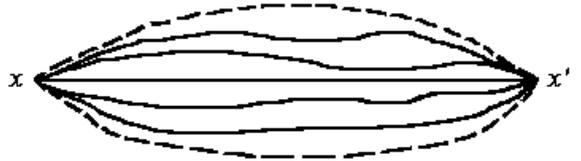
$$\left. \begin{array}{l} |\tilde{D}\rangle \neq |\bar{D}\rangle \\ |\tilde{L}\rangle \neq |\bar{L}\rangle \end{array} \right\} \text{Угнетение.}$$

В (3.12) символы « $\sim$ » и « $\neq$ » означают принадлежность оператора к СГ ЭМВ и «объекту», соответственно.

2. На квантовом уровне (см. выше о квантовании живой материи) и в соответствии с ИММП среда и процессы памяти могут рассматриваться как совокупность (ансамбль) бесконечного числа взаимодействующих друг с другом осцилляторов — молекулярных диполей. Поэтому наиболее удобным (и адекватным, что самое главное) математическим методом описания здесь будут квантовые методы, учитывая, что в настоящее время квантовые теории развивают такие мощные инструменты, как калибровочные поля, струны, суперструны, конфайнменты, инстантоны и пр.<sup>82, 111, 175, 176</sup> (см. также предыдущий том серии «ЖМФН»).

Полагая в первом приближении, что эти осцилляторы являются гармоническими, что соответствует реальной ситуации слабой связи, можно утверждать об аддитивности спектра этих «частиц»-осцилляторов; см. *САИВ в ИММП*. Другой момент: сказанное полагает тождество гамильтонианов связанных осцилляторов с гамильтонианами частиц в квантовых теориях поля. Наконец, можно установить связь между квантовой механикой  $D$ -мерных систем и классической статистической механикой в  $(D+1)$ -измерении. Здесь характерный пример в части теории ИММП, а именно: множественность путей прохождения информационных сигналов при «загрузке» (приеме) и «разгрузке» (извлечении) памяти. На квантовом уровне

такие пути (набор путей) ассоциируется — в соответствии с принципов Фейнмана — с амплитудой  $F$  перехода между точками  $x \rightarrow x'$ , что дается суммой по всем возможным траекториям (путям)



описываемой континуальным интегралом А. М. Полякова<sup>175</sup>:

$$F(x, x', T) = \int_{\substack{x(0)=0 \\ x(T)=x'}} D_x(t) \exp \left\{ \frac{i}{\hbar} \int_0^T \left[ \frac{m\dot{x}^2}{2} - v(x(t)) \right] dt \right\}, \quad (3.13)$$

где  $T$  — время перехода (запоминания, вспоминания...);  $v(x)$  — внешний потенциал.

В интеграле (3.13) каждая траектория (путь) берется с весом  $\exp\left(\frac{i}{\hbar} S[x(t)]\right)$ , где  $S[x(t)]$  — классическое действие.

3. Учет принципа Ноймана — Миннегероде — Кюри (НМК)<sup>237</sup> при моделировании процессов памяти важен и необходим в том смысле, что в организации и функционировании памяти асимметрия (киральность) онтологически сочетается с симметрией. Принцип НМК гласит: необходимым условием симметрии физического явления относительно некоторой группы преобразований  $f_T$  является симметрия (организационных и функциональных элементов памяти — в нашем случае) относительно этих же преобразований. Подробнее см. в нашей книге<sup>54</sup>, посвященной биоаналогиям в технике и технологиях.

Полагаем, что вводный параграф главы расширяет понятие памяти и дополняет теорию ИММП.

### 3.2. Взаимоотображение прошлой и будущей памяти

В период биосферно-ноосферного перехода ( $B \rightarrow N$ ) уже нельзя рассматривать содержание памяти  $h.s. \rightarrow h.n.$  как нечто фенотипически последовательно накапливающееся от индивидуума к индивидууму, от предка к потомку, фиксируемые в письменности<sup>234</sup>, на иных, ныне элек-

тронных, носителях, в памятниках истории и культуры, субъектах НТП и пр. Наступает период своего рода «замыкания». Память, как и любой жругой объект в структуре мироздания, подчиняется принципу эволюционной консервативности. Точно также, как замыкается в своем гомеоморфном многообразии Вселенная (см. гипотезу Пуанкаре и варианты ее доказательств в предыдущем томе<sup>252</sup> серии «ЖМФН»), годовые природные циклы... да и сама жизнь индивидуального человека. «Круг замкнулся», — так назвал свой последний роман выдающийся норвежский писатель, нобелевский лауреат Кнут Гамсун. В той же математике закольцовываются, то есть замыкаются числовые ряды и различные алгебры, начиная с теории колец и до алгебры Виросаро... а сколько этих алгебр еще предстоит создать человечеству?

*Замыкание памяти: логико-категорийный аспект.* Здесь обратимся к Канту<sup>112</sup>: *«Природа есть существование (Dasein) вещей, насколько оно определено общими законами. Если б природа означала существование вещей с а м и х п о с е б е (здесь и далее выд. И. Кантом. — Авт.), то мы бы никогда не могли ее познать, ни a priori, ни a posteriori. Это невозможно a priori, ибо как будем мы знать, что принадлежит вещам самим по себе, когда мы никак не можем этого узнать чрез расчленение наших понятий (аналитические положения), так как я хочу знать не о том, что содержится в моем понятии о вещи (это принадлежит только к его логическому существу), но о том, что в действительности приходит к этому понятию, и чем сама вещь определяется в своем существовании вне моего понятия. Мой рассудок с теми условиями, под которыми он только может связывать определения вещей в их существовании, не предписывает самим вещам никаких правил; не вещи соотносятся с моим рассудком, а мой рассудок должен бы применяться к вещам; следовательно, они должны бы быть прежде мне даны, чтобы взять с них эти определения: но тогда они не были бы познаваемы a priori.*

*И a posteriori было бы невозможно такое познание природы вещей самих по себе. Ибо, если опыт должен сообщить мне законы, которым подчинено существование самих вещей, то эти законы, насколько они касаются вещей самих по себе, должны бы необходимо принадлежать этим вещам и вне моего опыта. Между тем опыт хотя и научает меня тому, что существует и как оно существует. Но никогда не показывает, что это необходимым образом должно быть так, а не иначе. Следовательно, опыт никогда не даст познания о природе самих по себе» (С. 165—166).*

Эта кантовская пролегомена о возможности чистого естествознания в рамках главного трансцендентального вопроса метафизики в интересующем нас аспекте может быть сформулирована как

**Лемма 3.2.** С позиций смыкающихся в вопросах познания кантовской (аристотелевой) метафизики и гегелевской диалектики категория памяти — феногенотипической индивидуума и всечеловеческой цивилизационной — равно как и все другие субъекты объективизации материального мира, в данном случае — биоорганического мира Земли, сугубо подчинена общим законам мироздания в рамках действия принципа эволюционной консервативности, поэтому фактор замыкания прошлой, настоящей и будущей (ноосферной) памяти в самом полном ее ареале есть субъект действия этих законов, то есть не является «вещью в себе» — в части познания человеком, но знание здесь не является сугубо эмпирически выявленным продуктом.

На рис. 3.20 приведена базовая иллюстрация по теме настоящего параграфа. Для определения понятия замыкания ПРП  $\rightleftharpoons$  БП вводится ареал действительности замыкающей VR-памяти и  $|\tau_e|$  — безотносительное время VR. Собственно понятие виртуальной реальности подробно исследовано в контексте феноменологии ноосферы в предыдущих томах серии «ЖМФН». Здесь справедлива

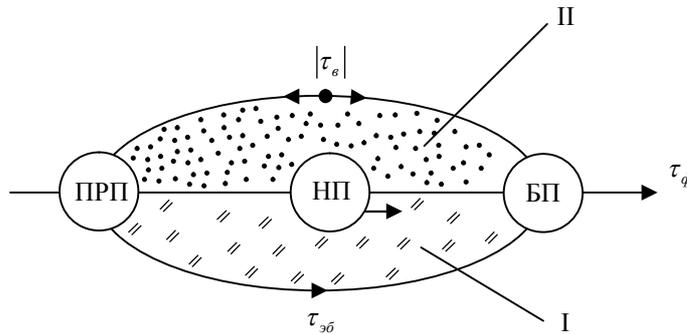


Рис. 3.20. К иллюстрации замыкания прошлой (ПРП), настоящей (НП) и будущей (БП) памяти — в контексте содержания леммы 3.2:  $\tau_\phi$  — физическое время;  $\tau_{эб}$  — эволюционно-биологическое время;  $|\tau_e|$  — безотносительное время виртуальной реальности VR; I — ареал накопления и действительности феногенотипической и эволюционно-генетической памяти; II — ареал действительности замыкающей VR-памяти

**Лемма 3.3.** В рамках действительности принципа эволюционного консерватизма, фундаментального закона цикличности и замыкания (не замкнутости!) объектов и процессов в структуре открытых синергетических

систем, а также согласно правилам частной теории терминов и высказываний комплексной логики (А. А. Зиновьева<sup>94</sup>), термин-субъект  $|\tau_s|$  является индивидуальным, а обозначаемые им предметы, в первую очередь замыкание ПРП  $\Leftrightarrow$  БП, являются индивидами, если и только если для термина-субъекта  $\Pi$  справедливо: если  $\Pi \rightarrow |\tau_s|$ , то  $|\tau_s| \rightarrow \Pi$ , что читается: ареал действительности  $\Pi$  существует во времени  $|\tau_s|$ , где  $|\tau_s|$  и  $\Pi$  суть переменные для определенных выше терминов-субъектов, то есть справедливо логическое утверждение<sup>94</sup>:

$$(\forall |\tau_s|)((|\tau_s| \rightarrow \Pi) \rightarrow (\Pi \rightarrow |\tau_s|)). \quad (3.14)$$

Основное следствие из леммы 3.3: термины, обозначающие время  $|\tau_s|$  и ареал  $\Pi$ , с позиций логики являются индивидуальными, что значит: число предметов, обозначаемых ими, единично. Последнее свидетельствует, что  $|\tau_s|$  сугубо отлично от  $\tau_{эб}$  (и  $\tau_\phi$ , конечно), а  $\Pi$  от  $I$ . Это и понятно: виртуальное отлично от реального, хотя и является его  $VR$ -отображением.

Далее, ареал  $\Pi$  (равно как и  $I$ , но это нам хорошо известно, ибо есть наша «реальная память») не является логическим классом, поскольку  $VR$ -память по определению не может иметь собственной классификации. В то же время ареал  $\Pi$ , как термин логики, вовсе и необязательно индивидуален, что значит:  $\Pi$  есть скопление; как термин и оператор одновременно (см. введенный нами<sup>250</sup> оператор вернадскиана в теории эволюции и в ноосферной парадигме).

Более того, это скопление в  $VR$ -отображении смыкания ПРП  $\Leftrightarrow$  БП, не являясь классом, тем не менее математически упорядочено в многомерном фрактальном представлении<sup>144, 207</sup>.

Отличие же оператора и термина в отношении скопления состоит в том, что термин характеризует скопление, как состоящее из чего-то, а оператор суть наоборот. С учетом сказанного выше справедлива

**Лемма 3.4.** Из законов комплексной логики<sup>94</sup> следует, что если  $\alpha$  суть переменная для скопления  $\Pi$ , а  $\beta$  — переменная для эмпирических индивидов (элементов, фрагментов и пр.  $VR$ -памяти), то для скопления (то есть  $\Pi$ ) справедливо:

$$\begin{aligned} \vdash E|\tau_s|(\alpha) \rightarrow ((\beta \in \alpha) \rightarrow E|\tau_s|(\beta)); \\ \vdash E\Pi_V(\alpha) \rightarrow ((\beta \in \alpha) \rightarrow E\Pi_V(\beta)), \end{aligned} \quad (3.15)$$

где  $E$  — принятый в логике общий предикат существования, поэтому

$E|\tau_\sigma|$  и  $EP_V$  читаются, соответственно: «существует во время  $|\tau_\sigma|$ » и «существует в области пространства  $P_V$ »; через  $P_V$  обозначен ареал  $P$  именно как область действительности.

Суть леммы 3.4. состоит в следующем. Во-первых, это есть прямое подтверждение того, что  $P$  есть скопление, а не класс, ибо для последних утверждения (3.15) не имеют силы. Во-вторых, определены время и область действительности скопления  $P$ .

В утверждениях (3.15) управляющим является предикат существования  $E$ . По А.А.Зиновьеву<sup>94</sup> «...употребление такого предиката есть эмпирически данный факт... и введение символа  $E$  выполняет здесь, кстати сказать, еще одну задачу: отвлечься от тех ассоциаций, которые вызывает грамматическая форма слова «существует» (С. 37).

Поэтому в логико-категорийном обосновании (доказательстве) существование смыкания  $PP \rightleftarrows BP$  предикат  $E$  играет главенствующую, управляющую роль. Вместе с тем иногда смысл термина  $E$  не определяется, но только разъясняется: высказывание  $E(v)$ ,  $\neg E(v)$  и  $?E(v)$ . К предмету нашего рассмотрения ( $v$  выше суть некоторый индивидуальный термин) это имеет отношение в следующем аспекте: а) вопрос о существовании индивида  $P$  решается, как возможность констатации его органами чувств; б) решается с помощью доказательства «со стороны». Сама же неопределенность означает: невозможно установить наблюдениями или рассуждениями о реальности (индивида  $P$ ). Справедлива

**Теорема 3.2.** Смыкание  $PP \rightleftarrows BP$  существует как следствие априорного факта наличия в  $VR$ -памяти ареала  $P$  с предикатными утверждениями  $E|\tau_\sigma|$  и  $EP_V$ .

*Доказательство* (в определениях<sup>94</sup>). Полагая, как и в (3.15), что  $\alpha$  суть переменная для скоплений эмпирических индивидов, согласно правилам комплексной логики, запишем определение предиката  $E$  как

$$E(\alpha) \equiv Df \cdot (\exists \beta)((\beta \rightarrow \alpha) \wedge E(\beta)),$$

или

$$E(\alpha) \equiv Df \cdot (\exists \beta)E(\beta \downarrow (\beta \rightarrow \alpha)),$$

которое читается: переменная  $\alpha$  для скопления  $P$  существует, если и только если существует, как минимум, один индивид, являющийся  $\alpha$ . Обратное утверждение ( $\alpha$  не существует, если и только если все индивиды, являющиеся  $\alpha$ , не существуют) есть

$$\neg E(\alpha) \equiv Df \cdot (\forall \beta)((\beta \rightarrow \alpha) \rightarrow \neg E(\beta)),$$

или

$$\neg E(\alpha) \equiv Df \cdot (\forall \beta)E(\beta \downarrow (\beta \rightarrow \alpha)). \quad (3.17)$$

Более общее определение имеет вид:

$$?E(\alpha) \equiv Df \cdot \sim E(\alpha) \wedge \sim \neg E(\alpha). \quad (3.18)$$

В (3.15)—(3.18) использованы обычные, принятые в логике операторы ( $B$ -операторы); оператор  $Df \cdot$ , например, в контексте  $\chi \equiv Df \cdot \eta$ , читается как: «будем считать  $\chi$  высказыванием таким, что  $\chi \equiv \eta$ , где  $\eta$  есть данное высказывание».

Для «энок субъектов» (термин А. А. Зиновьева<sup>94</sup>) предикат  $E$ , соответственно, (3.17) и (3.18) определяется:

$$E(\alpha^1, \dots, \alpha^n) \equiv Df \cdot E(\alpha^1) \wedge \dots \wedge E(\alpha^n), \quad (3.19)$$

и

$$\neg E(\alpha^1, \dots, \alpha^n) \equiv Df \cdot \neg E(\alpha^1) \vee \dots \vee \neg E(\alpha^n) \quad (3.20)$$

а более общее определение имеет вид:

$$?E(\alpha^1, \dots, \alpha^n) \equiv Df \cdot \sim E(\alpha^1, \dots, \alpha^n) \wedge \sim \neg E(\alpha^1, \dots, \alpha^n). \quad (3.21)$$

Для уточнения истинности (сужения определений, ясности и пр.) в логике используют *имплицитные* определения, характеризующиеся: а) первичной ясностью вновь определяемых терминов; б) формулированием в качестве аксиом некоторой совокупности утверждений, термины которых определяются классом используемой логики. В имплицитной форме определения (3.16)—(3.21) имеют вид<sup>94</sup>:

$$\begin{aligned} E(\alpha) &\dashv\vdash (\exists \beta)E(\beta \downarrow (\beta \rightarrow \alpha)); \\ \neg E(\alpha) &\dashv\vdash (\forall \beta)\neg E(\beta \downarrow (\beta \rightarrow \alpha)); \\ ?E(\alpha) &\dashv\vdash \sim E(\alpha) \wedge \sim \neg(\alpha); \\ E(\alpha^1, \dots, \alpha^n) &\dashv\vdash E(\alpha^1) \wedge \dots \wedge E(\alpha^n); \\ \neg E(\alpha^1, \dots, \alpha^n) &\dashv\vdash \neg E(\alpha^1) \vee \dots \vee \neg E(\alpha^n); \\ ?E(\alpha^1, \dots, \alpha^n) &\dashv\vdash \sim E(\alpha^1, \dots, \alpha^n) \wedge \sim \neg E(\alpha^1, \dots, \alpha^n). \end{aligned} \quad (3.22)$$

Таким образом, из правил логики и логических определений (3.15)—(3.22) следует, что *теорема 3.2 доказана* при условии данных выше определений  $VR$ ,  $|\tau_\varepsilon|$  и  $\Pi(\Pi_V)$ . В приведенных выше утверждениях символ

« $\rightarrow$ » означает учет только главных значений из множества рассматриваемых.

*Замыкание памяти: понятийный аспект.* В своей величайшей античной естественно-научной поэме «О природе вещей» Лукреций пишет<sup>140</sup>:

*«Так возникает всегда неизменно одно из другого. В собственность жизнь никому не дается, а только на время. Ты посмотри: как мало для нас значения имела Вечного времени часть, что прошла перед нашим рождением.*

*«Это грядущих времени нам зеркало ставит природа...»* (С. 131).

...И еще одна цитата, что называется, к месту, Анри Бергсона в «Творческой эволюции»<sup>21</sup>: «Рассуждая об отдельных системах, мы можем сколько угодно предполагать, что прошедшая, настоящая и будущая история каждой из них может быть развернута сразу, подобно вееру...» (С. 46).

И латинянин Лукреций, и без малого — ста лет — почти что наш современник Бергсон нисколько не сомневались в замыкании памяти ПРП  $\Leftrightarrow$  БП как индивидуального человека, так и «мировой памяти», если можно ввести такой термин логически непротиворечиво... «Зеркало», что отражает БП  $\rightarrow$  НП (а значит и  $\rightarrow$  ПРП); «веер», что содержит в себе одновременно ПРП, НП и БП... Как это поэтично-философски и ясно определено?!

К приведенному выше логическому доказательству, что уже само по себе достаточно, можно присовокупить философскую же иллюстрацию. Речь, понятно, пойдет о гегелевской диалектической спирали развития. Заметим, что в последнее время Р. Ф. Абдеевым<sup>1</sup>, А. И. Субетто<sup>35, 198, 199</sup> и нами (см. предыдущие тома серии «ЖМФН») были предложены актуальные модификации изначальной спирали развития. Самое существенное, что все эти концепции во многом сходятся, хотя и строились исходя из совершенно отличных посылок. Это-то и свидетельствует об истинности «многого, сходящегося в едином».

Но предварительно еще раз «закрепим в памяти» рис. 3.20 и вывод из его анализа: *ареал II перехода БП  $\rightarrow$  ПРП (замыкание) есть скопление как термин и оператор одновременно.* А скопление, во-первых, не является (логическим) классом; во-вторых, суть скопление индивидов. Это иной взгляд на предметы, в данном случае все элементы, составляющие ПРП, НП и БП, нежели на организованный класс, ибо существование класса вовсе не зависит от наличия-существования включаемых в него индивидов, но существование скоплений, напротив, однозначно зависит.

Теперь перейдем к анализу ПРП  $\Leftrightarrow$  БП с позиций гегелевской диалектической спирали и ее модификаций, названных выше.

Полагаем, что читатели настоящей книги, как правило, окончили советские школы и вузы, потому классическую гегелевскую спираль в форме расширяющейся «по конусу» вверх — в ее философском обосновании — живо помнят. Поэтому сразу перейдем (см. выше) к ее современным толкованиям.

Р. Ф. Абдеев<sup>1</sup> предложил свою модификацию спирали с учетом (реальной) нелинейности процессов самоорганизации, а именно: спираль развития представляется сходящейся (нелинейной) в координатах информации-энтропии «и отображает возрастание уровня организации объекта во времени» (С. 110).

Нами предложена<sup>272</sup> более обобщенная модель спирали, кстати поддержанная А. И. Субетто<sup>198, 199</sup>, сущность которой поясним взятым из книги<sup>272</sup> серии «ЖМФН» рис. 3.21. Сущность данной иллюстрации состоит в том, что утверждается принцип циклической бесконечности универсума бесконечной же эволюции мироздания. В нашем случае точки сингулярности мы и отождествляем с замыканием ПРП  $\rightleftharpoons$  БП.

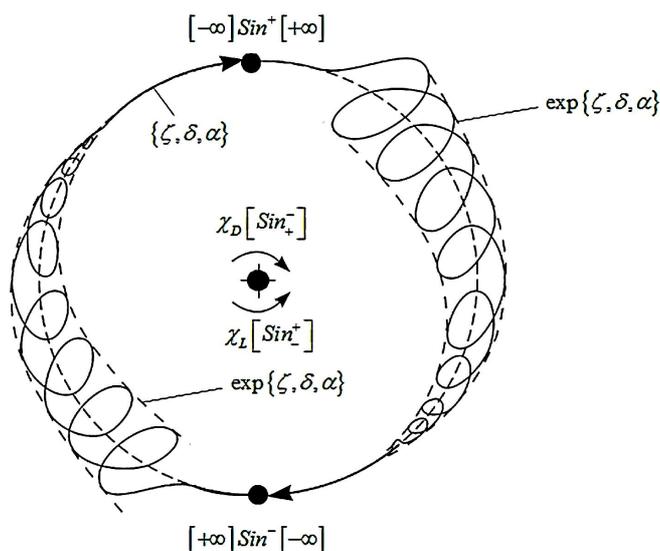


Рис. 3.21. К циклической бесконечности универсума ( $Sin$  — сингулярность;  $\chi_{D,L}$  — право- и левосторонняя киральность;  $[Sin_-]$  и  $[Sin_+]$  — сжатие и расправление эволюционной экспоненциальной спирали  $\exp\{\zeta, \delta, \alpha\}$ )

Таким образом, с логической и естественно-философской позиций замыкание ПРП  $\Leftrightarrow$  БП не является противоречащим фундаментальным законам в ареале их действительности в эволюции жизни. Осталось определить понятийный аспект замыкания будущей и прошлой памяти. Справедлива базовая

**Теорема 3.3.** *Замыкание памяти ПРП  $\Leftrightarrow$  БП через НП регулируется фундаментальным законом цикличности мироздания, как движущей силы, сохраняющей его вечность (понятие, оговоримся, логически не строгое), причем ПРП через физиологическую структуру мозга уже потенцирует — через НП — БП, а БП в ее пределе цикла (см. рис. 3.21) реализует установку, заложенную в ПРП, при этом НП выполняет роль медиатора памяти, перемещающегося по шкалам  $\tau_{\phi}$  и  $|\tau_{\phi}|$  (см. рис. 3.20) в ареалах I и II, соответственно, причем скопление II, замыкающее БП на ПРП через НП, в области между НП и БП — под осью  $\tau_{\phi}$  — суть текущая VR-память в концепции раскрытия НП  $\rightarrow$  БП.*

Доказательство теоремы 3.3 самоочевидно вытекает из предыдущих логико-философских рассуждений; это тот случай, когда понятийный аспект как раз и «диктует» логику (и философию) мышления. Впрочем, в последующем параграфе различные варианты данного аспекта замыкания памяти будут рассматриваться подробнее и, что называется, *ob ovo*.

Заметим, что в религиозно-философских догматах замыкание ПРП  $\Leftrightarrow$  БП принимается как необсуждаемое; см. книги канонических религий: христианства (Новый Завет), ислама<sup>127</sup>, иудаизма<sup>203</sup> (Ветхий Завет) и различных течений буддизма, а также индуизма, конфуцианства и синтоизма. Это трактуется, например, в христианской традиции, в символике Воскрешения.

Выдающийся русский философ Николай Федорович Федоров (1828—1903), понятно, в другой терминологии, посвятил замыканию ПРП  $\Leftrightarrow$  БП свой основной философский труд «Философия общего дела»<sup>208</sup>, второй том которого он завершил главкой-выводом под названием «Конец сиротства: безграничное родство». Мы сочли возможным и нужным привести этот вывод (С. 528—529): «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 потом-

кам, к чему вынуждались разобщением миров и необходимостью жить средствами, скопленными на нашей небольшой планете. 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 отцетворявшая 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 через нас сотворит**, 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 звездой 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 истощенное, 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 восстания. Этот день будет дивный, чудный, но не чудесный, ибо **воскресение будет делом не чуда, а знания и общего труда**.

День желанный, день от века чаемый **будет Божьим велением и человеческим исполнением**».

*Примечание:* выделения в тексте принадлежат Н.Ф. Федорову.

Требуются ли для мыслящего читателя комментарии к словам великого мыслителя, основоположника русской школы философов-космистов, ныне — ноосферологов? Полагаем, что «соловья перепеть невозможно».



*Наука — субъект женского рода, поэтому опытный ловец карьерных успехов применяет все приемы профессионального ловеласа, главнейший из которых — иметь дело только с молодками; им легче задурить голову. Не потому ли новые отрасли науки столь привлекательны для скороспелых профессоров и молодцеватых доцентов?*

### 3.3. Ноосферная парадигма воспоминания о будущем

В приведенных выше словах Н.Ф. Федорова дан краткий абрис будущей ноосферы В.И. Вернадского, кстати, также яркого представителя русских философов-космистов, развитию концепции которой и посвящена наша серия «ЖМФН». В этих же словах Н.Ф. Федорова, как уже говорилось выше, подспудно утверждается замыкание ПРП  $\Leftrightarrow$  БП. Основное содержание его труда «Философия общего дела»<sup>208</sup> — это обоснование взаимопересекающихся понятий всеединства и памяти отцов — патрофикация в приведенном выше отрывке. Если всеединство можно однозначно определить как ноосферизацию ( $B \rightarrow N$ ) Земли, то память отцов следует понимать именно в контексте замыкания прошлой и будущей памяти. Поясним это базовое утверждение Н.Ф. Федорова.

Память отцов суть встечно-параллельный процесс; это как в математике встречные колинарные вектора, в физике — встречные волновые фронты и пр. Имеется в виду, что и дети впитывают всю память отцов (процесс ПРП  $\rightarrow$  НП), и отцы «держат» в памяти всю будущую память детей, а это уже процесс замыкания БП  $\rightarrow$  НП  $\rightarrow$  ПРП.

Здесь надо иметь в виду, что русские философы-космисты ни в коей мере не были адептами идеализма! У кого поднимется язык (разве что у «гонимого пса» академика Деборина в 30—40-е годы?) назвать идеалистами космистов К. Э. Циолковского, А. Л. Чижевского, В. И. Вернадского, да и самого Н. Ф. Федорова? Отталкиваясь от диалектики Гегеля, они выработали собственную, оригинальную концепцию материализма, взявшего наиболее позитивные концепции метафизики. Причем из всех, многочисленных со времен Аристотеля, определений метафизики космисты, в отличие от идеалистов, акцентировали такие моменты, как соотношение (связь) бытия, бессмертия (не в биологической трактовке!) и истины познания. Если классическая, аристотелева метафизика подчеркивала примат постоянства в связи явлений по отношению к общеэволюционным процессам изменений, то русские космисты «уравнивали» их в правах на объективизацию и процессуальность.

Именно поэтому и мы, следуя философам-космистам, замыкание памяти ПРП  $\Leftrightarrow$  БП рассматриваем с сугубо материалистических (диалектика + метафизика) позиций. Тему настоящего параграфа начнем с актуального для полного определения памяти момента.

***Единство живого и косного с позиций памяти, как информационного обмена.*** Память, как мы уже говорили в самом начале первой главы кни-

ги, есть качество не только живого, но и косного (неживого) в структуре мироздания. С такой позиции справедлива

**Теорема 3.4.** *Память, понимаемая как субъект информационного обмена в среде объектно-процессуального содержания материального мира, входит в ареал действительности онтологического принципа единства живого и косного, причем только для живого, человека в первую очередь, память является по-преимуществу, виртуальной.*

**Доказательство.** Ушедший век, названный веком науки и информационного взрыва — век двадцатый, а вместе с ним и второе тысячелетие современного исторического периода цивилизации заставляет, по традиции и психологической конституции человека, подводить итоги во всех областях разумной и неразумной деятельности. Это одновременно нечто сакральное, но и общепольное занятие. Аналогию этой ситуации мы видим в совсем недавнем прошлом: достаточно в библиотечном архиве любого солидного книгохранилища полистать популярные журналы типа «Нивы» и «Волны» конца XIX века. Тогда тоже, а может еще и в большей степени, более серьезно подвели итоги века, да и всего исторического периода цивилизации человечества. Да еще и активно ждали — вместе с кометой Галлея — конца света: уже тогда полагали, что грехов человечество накопило предостаточно, хотя еще не случилось двух мировых войн, геноцида целых народов, фашизма и сатанизма, мирового правительства и реального мирового господства, экологического кризиса и многого-многого другого, чем нас «порадовал» век высшего развития науки и техники.

Вот итоги такого примечательного века подводим мы сейчас, уже оценивая и первые 15 лет века нынешнего... Условно называя достижениями и позитивное, и негативное для человечества, отметим наиболее существенные, ознаменовавшие кануна 2-го тысячелетия: ядерные оружие и энергетика, глобальный экологический кризис, геновая инженерия и клонирование, информатики и информатология, общество потребления и мировое правительство, цивилизация без культуры. Заметим, что успехи в области освоения космоса, термоядерного синтеза, биологии человека и геронтологии, познания фундаментальных законов мироздания, биологической кибернетики, единой теории физических полей, конструктивной математики, биофизикохимических основ жизнедеятельности, которые также относятся к приоритетам человеческой деятельности XX века, при всей их значимости не относятся к существенным. Точнее говоря, они развивались в этом веке скорее количественно, не дав ожидаемого качественного скачка; но — это дело будущего.

Тема нашего исследования, одновременно связанная в части памяти с биологией человека и информатикой, таким образом, может быть условно

отнесена к наиболее существенным достижениям науки XX века. Другое дело — во благо или во зло оно человечеству? Это мы попробуем, хотя бы в нулевом приближении к истине, осмыслить в нижеследующих рассуждениях.

Считается, что первым, кто осмысленно подошел к вопросам связи понятий информатики и информатиологии с биологией, был Норберт Винер. Так в своей автобиографической книге он писал: *«С самого начала я был поражен сходством между принципами действия нервной системы и цифровых вычислительных устройств. Я не собираюсь утверждать, что эта аналогия является полной и что мы исчерпаем все свойства нервной системы, уподобив ее цифровым вычислительным устройствам. Я хотел бы только подчеркнуть, что в некоторых отношениях поведение нервной системы очень близко к тому, что мы наблюдаем в вычислительных устройствах»* (Цит.<sup>100</sup>, С. 68).

А в наиболее известной своей «Кибернетике»<sup>43</sup> он предвосхищает то, что мы сейчас и называем информационной виртуальной реальностью: это когда Винер прогнозирует «передачу конкретного человека по телефону».

Однако еще за четверть века до Винера этот вопрос был обстоятельно исследован А. А. Богдановым (Малиновским) (1873—1928 гг.) в его основном философском и естественнонаучном труде «Всеобщая организационная наука», где он писал, что *«практически наибольший интерес представляют организационные акты, протекающие в живых существах или выполняемые живыми существами»* (Цит.<sup>100</sup>, С. 68). Здесь следует учитывать специфику терминологии начала века, еще не включившего термин «информация» в широкий научный обиход; в восприятии А.А. Богданова это обобщенное понятие обозначается как организация.

Существенно, что А. А. Богданов и Н. Винер являются основоположниками той комплексной и ныне могучей отрасли науки, что называется кибернетикой. Это существенно и симптоматично в аспекте цитированных выше слов, ибо кибернетические, то есть организационные принципы построения сложных систем, идентифицируются с понятиями и содержанием информатики, тем более, когда речь идет о сложнейших биологических системах.

В первом приближении обобщенный обмен информацией биообъекта (БО) с окружающей — внешней для БО — средой осуществляется по схеме, приведенной на рис. 3.22, и включает три «внешних» составляющих и внутриорганизменную; последняя есть совокупность информационных процессов в живом веществе, то есть в самоорганизующейся биосистеме, где передача информации в сложной кибернетической структуре, охваченной совокупностью положительных и отрицательных обратных связей, вы-

полняется посредством биохимических и биофизических реакций и процессов. Опосредованный обмен информацией есть единственная составляющая, роль которой неизмеримо возросла и продолжает экспоненциально нарастать с эволюцией *homo sapiens*.

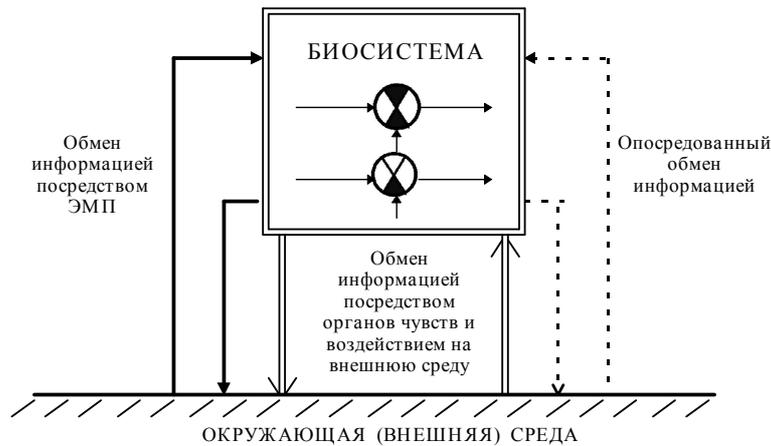


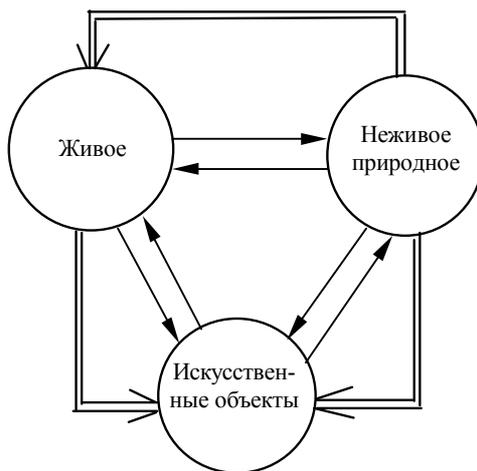
Рис. 3.22. Схема обмена информацией

Таким образом, в информационном обмене человека с окружающей средой участвуют природные, имманентные живому, и присущие только разумной деятельности составляющие, поэтому имеет смысл в настоящее время говорить о едином информационном поле ноосферы (ЕИПН) с преимущественным физическим носителем информации в виде ЭМП (см. предыдущие книги серии «ЖМФН»). И второй, существенный для дальнейших рассуждений, момент: информационные процессы изначально присущи всему живому, причем вещество живого обменивается информацией преимущественно другим материальным компонентом — полем, но только человеку присуща высокоразвитая составляющая опосредованного обмена информацией, формирующая мощную память.

Самоочевидный с позиции современного знания вопрос об онтологическом единстве живого и неживого на протяжении веков вызывал многочисленные дискуссии научных школ и отдельных философов, обращавшихся к проблемам естествознания. Только в самом конце прошлого века выдающийся русский физик Н. А. Умов доказал научную недостаточность как виталистических теорий, так и механицизма, равно присущего идеализму и

вульгарному материализму, утверждая, что живым и неживым миром правит гармония, а главная этическая задача исследователя — создать «технику упорядочения живого». Он писал: «Природа не сообразуется в своих созданиях с состоянием знания в известную эпоху, почему и пробелы в понимании явлений вполне естественны. Между тем такие пробелы в области жизни, несмотря на значительные успехи, достигнутые применением физики и химии к физиологии, принимаются иногда за указание присутствия в живой материи сил, отличных от тех, которые действуют в неорганическом мире» (Цит.<sup>100</sup>, С. 69).

На схеме, приведенной на рис. 3.23, двойной стрелкой показана соподчиненность в генеалогии развития в триаде материальных объектов, характерных для современного, то есть ноосферного, периода развития Земли; новая группа объектов — созданные мыслью и руками человека — есть в равной мере продукт живого и неживого.



МАТЕРИЯ ≡ {ВЕЩЕСТВО; ПОЛЕ} ≡ ЕИПН

Рис. 3.23. Триада объектов в системе информационного обмена:  $\Rightarrow$  — соподчинение в генеалогии развития;  $\longleftrightarrow$  — информационный обмен

В то же время, как видно из схемы, все три группы объектов информационно взаимосвязаны. Поэтому можно говорить — с позиций современного знания — о единстве живого и неживого с точки зрения информационного обмена. Кратко рассмотрим концептуально новое наше опре-

деление живого, исходя из качества информационного обмена с окружающей средой.

Рассматриваем жизнь как общее, интегральное свойство живых объектов, которое проявляется в системе отношений между живым объектом и окружающей средой в процессах жизнедеятельности, гомеостаза, метаболизма и в ходе воспроизводства жизни. Таким образом, формально, в обобщенных понятиях, жизнь, в отличие от косной материи, определяется в виде двух основных свойств живого объекта:

**(Свойство С\*): способность воспроизводить себе подобные или имеющие качественные отличия объекты;**

**(Свойство С\*\*): способность управлять процессами материального, энергетического и информационного обмена с окружающей средой.**

Свойство С\* характеризует способность живого объекта к размножению, а С\*\* обобщает признаки БО: питание, дыхание, подвижность, раздражимость, выделение конечных продуктов обмена и пр.

В то же время, оперируя категориями формальной логики и отвлекаясь от конкретной биологической природы, можно утверждать, даже принимая во внимание теорему Гёделя о неполноте, что БО могут являться не единственными представителями материального мира, которые подходят под определение свойств С\* и С\*\*, например, «полуживые» вирусы.<sup>100</sup>

При этом, из свойства С\*\* особо выделим качество информационного обмена с окружающей средой — в контексте нашей темы исследования — и будем утверждать о единстве живого и неживого мира, а также мира искусственных объектов с позиций информационного обмена, особо выделяя качество памяти.

Таким образом, теорему можно полагать концептуально доказанной, а мы перейдем собственной к теме параграфа.

**Ноосферная парадигма замыкания прошлой и будущей памяти.** Здесь за базовую иллюстрацию возьмем рис. 3.20, а также утверждения лемм 3.2, 3.3.

Как было отмечено выше, замыкание ПРП  $\rightleftarrows$  БП, или принцип «памяти отцов» Н. Ф. Федорова, одинаково характерен для любого положения «визира» НП на «шкале»  $\tau_\phi$  (рис. 3.20 — далее номер этого рисунка особо оговаривать не будем), то есть замыкание действительно на любом биогеохимическом (по В. И. Вернадскому) этапе эволюции жизни:  $B \rightarrow (B \rightarrow N) \rightarrow \rightarrow N \rightarrow \rightarrow (?)$ . Это означает, что справедлива

**Лемма 3.5.** *Исходя первоочередно из принципов информационно-полевой самоорганизации биосистем (см. выше), эволюционной консервативности,*

действенности ЕИПН и ФКВ, а также (второочередно) из потенциальной психофизиологической ограниченности человеческой памяти (см. последний параграф главы) и реальной исчерпанности объектно-процессуальных структур мироздания, процесс замыкания ПРП  $\Leftrightarrow$  БП интерпретируется диалектико-метафизически, то есть материалистически, эволюционно заложенным в психофизиологическом строении мозга человека, как вершины эволюции живого, пределом объема (содержания) памяти, что, в свою очередь, означает эффект «воспоминания о будущем».

*Примечание:* здесь нет противоречия «исчерпанность структуры мироздания — бесконечность его, то есть Вселенной»; имеется в виду не бесконечная количественность объектов и процессов Вселенной, но, в силу действия принципа эволюционной консервативности, ограниченность типов («номенклатуры») объектов и процессов мироздания; в предыдущем томе<sup>252</sup> серии «ЖМФН» речь шла о знаменитой гипотезе Пуанкаре о гомеоморфности трехмерной сферы трехмерного же, односвязного замкнутого многообразия с единичной фундаментальной группой, то есть гипотезе об ограниченном объеме Вселенной. Выполненное не так давно доказательство гипотезы нашим соотечественником Григорием Яковлевичем Перельманом\* (теорема Пуанкаре — Перельмана) в числе своих следствий имеет следующее: вся многообразная Вселенная может рассматриваться как сложноподчиненное сочетание *восьми* (!) базовых структур. Это и есть ярчайшая иллюстрация принципа эволюционной консервативности.

...Сущность леммы 3.5 в том, что ограниченный в пределе эволюции объем памяти *h.s.*  $\rightarrow$  *h.l.* предполагает и предельный объем информации о сущности, объектах и процессах мироздания. Мы с умыслом напомнили о гипотезе Пуанкаре, то есть сейчас уже — теореме Пуанкаре — Перельмана. Дело в том, что чисто тополого-геометрическую гипотезу Пуанкаре можно «перевести» на язык физиологии и биоинформатики в аспекте анализа замыкания памяти. По есть справедлива

**Теорема 3.5 («Биологизированная» теорема Пуанкаре — Герасимова — Яшина).** Замыкание ПРП  $\Leftrightarrow$  БП с учетом пространственно-временного характера организации памяти и роли СГ ЭМВ в функционировании памяти можно рассмотреть в тополого-геометрических терминах, сопряженных с терминами главенствующей в организации и функциониро-

\* Неправомерно распространенное мнение, что Григорий Яковлевич является внуком (или даже сыном...) знаменитого популяризатора физико-математической науки Перельмана, на книгах которого мы воспитывались в 60—80-е гг. Перельман — очень распространенная фамилия... как, например, Петров, Васильев и пр.

вании памяти электромагнитной составляющей, а именно: вещественно-функциональная структура головного мозга с включением развивающегося в  $B \rightarrow (B \rightarrow N) \rightarrow N \dashrightarrow (?)$  неокортекса и других, гипотетически возможных в периоды  $(B \rightarrow N) \rightarrow N \dashrightarrow (?)$  новообразующихся зон коры головного мозга, суть тополого-геометрически трехмерное односвязное замкнутое многообразие без границ — в смысле развития неокортекса и гипотетически возможных новообразующихся зон — с единичной фундаментальной группой, гомеоморфное трехмерной сфере\*, причем данной гомеоморфности соответствует и электромагнитная (электрохимия нейронной деятельности и СГ ЭМВ) система организации и функционирования памяти, из чего (вышесказанного) вытекает: замыкание  $ПРП \rightleftharpoons БП$  есть единый процесс, действующий по оси  $\tau_\phi$  (рис. 3.20), включающий в себя ареалы  $I[\tau_{\phi_0}]$  и  $II[\tau_\phi]$ , в котором  $ПРП \subset НП \subset БП$ , но одновременно  $БП \subset НП \subset ПРП$ , ввиду условий действительности леммы 3.5.\*\*

Примечания:

\*) Здесь мы опираемся на разработанную нами<sup>272</sup> концепцию ФКВ, в рамках которой мозг, прежде всего человеческий, с позиций вещественной организации и процессуальности с электромагнитной доминантой, в силу принципа эволюционной консервативности, является ранговым (скейлинговым) отображением структуры мироздания, то есть Вселенной.

\*\*) Если вести речь на полностью понятийном уровне, то замыкание  $ПРП \rightleftharpoons БП$ , или «воспоминание о будущем», хорошо объяснимо. Во-первых, это «память отцов» (по Н.Ф. Федорову) в эволюционно-прямом направлении по оси  $\tau_\phi$ :  $ПРП \rightarrow НП \dashrightarrow$ , то есть ведомая индивидууму память о всем прошлом, а в ареале памяти человечества — все знания о прошлом на момент НП. Во-вторых, для индивидуума характерна  $БП \rightarrow НП$ ; обычно такое замыкание сводят к «вещим снам», то есть к работе подсознания (см. в следующем параграфе), но здесь объяснение более расширенное. К 25...30 годам своей жизни самодостаточно мыслящий человек, исходя из своих познаний, мало-мальски достаточного опыта жизни, уже в состоянии дать прогноз, абрис прогноза всей своей последующей жизни; понятно, неотделимой от социума. То есть у него уже сложилась память о всем цикле его индивидуальной жизни, налицо замыкание  $ПРП \rightleftharpoons БП$  через индивидуальную НП.

Наконец, общечеловеческое замыкание ПРП  $\Leftrightarrow$  БП представимо в еще большей степени, нежели индивидуальное, в совокупности ареалов  $\{I \subset \supset II\} \tau_{\text{эб}} \rightarrow |\tau_{\text{с}}|$  по отношению к медиаторной оси  $\tau_{\text{ф}}$ . Здесь БП, отнесенная к «визиру» НП суть социумное (всечеловеческое, вселенское всеединство по Н.Ф. Федорову) замыкание: зная фундаментальные законы мироздания, ограничение ведомого материального мира — Земля и ближний космос, экстраполируя ПРП и НП на БП, всечеловеческая память на каждом конкретном «визире» НП  $(\tau_{\text{ф}}, \tau_{\text{эб}})$  уже включает в себя «воспоминание о будущем», то есть абрис БП  $(-\tau_{\text{ф}}, |\tau_{\text{с}}|)$ .

...Вроде как «понятнее» и не скажешь.

**Доказательство** теоремы 3.5 включает в себя два момента. Первый — собственно доказательство «биологизированной» гипотезы Пуанкаре, используя принцип эволюционной консервативности и единства живого и косного с позиций памяти, как информационного обмена (см. обоснование выше), сводится к собственно доказательству гипотезы Пуанкаре, выполненное Г. Я. Перельманом — теорема Пуанкаре — Перельмана\* (энтропийно-термодинамически подход) и нами в книге<sup>252</sup> — без каких-либо претензий на математическую строгость, в качестве своего рода иллюстрации — на основе геометрических методов теории функций комплексного переменного и принципа последовательного «исчерпывания сингулярностей». Таким образом, эту часть доказательства теоремы 3.5 можно считать решенной.

Рассмотрим второй момент, необходимый для доказательства теоремы. Здесь должна быть справедлива вспомогательная

**Лемма 3.6.** *Электромагнитная (электрохимическая и СГ ЭМВ) система организации и функционирования памяти подчиняется в части гомеоморфности трехмерной сфере ЭМ-действия согласно «биологизированной» гипотезе Пуанкаре (теореме Пуанкаре — Перельмана) в том смысле, что разложение спектрального вида для любого сигнала в системе организации и функционирования памяти строится на солитонном базисе, а соответствующее разложение локализуется на сколь угодно малом частотном, пространственном и временном дискрете.*

Докажем сказанное в дополняющей теореме 3.5 лемме 3.6.

Самоочевидно, что классическое для электродинамики преобразование — разложение в ряд Фурье, в том числе в его более гибких модификациях быстрого преобразования Фурье, дискретного преобразования и пр.,

\* На русском языке доказательство Перельмана не опубликовано (?!). Причину этого мы объяснили в книге<sup>252</sup>.

здесь не подходит по определению леммы 3.6. Оптимальным является преобразование (разложение) на основе такого базиса, каждая функция которого характеризует пространственную частоту с фиксацией ее во времени и одновременно — ее локализацию в пространстве и времени, то есть такое преобразование должно обеспечивать двумерное представление (развертку) анализируемого одномерного информационного сигнала  $v(t)$  как функции независимых параметров частоты и времени (координаты).

Преобразование Фурье, еще раз оговоримся, такое представление не обеспечивает даже в определенном образом модифицированном подходе. Причина этого состоит в том, что используемые в  $L^2(0, 2\pi)$ -пространстве базисные тригонометрические функции не отвечают условию  $\{v(t)\} \rightarrow 0$  при  $t \rightarrow \pm \infty$ , будучи определены на всей действительной оси  $R(-\infty, \infty)$ . Это и не позволяет выполнить с помощью Фурье-преобразования частотно-временную локализацию исследуемого информационного сигнала. Для реализации этого условия базис преобразования должен принадлежать пространству  $L^2(R)$  функций  $v(t)$ , то есть должно выполняться условие  $\{v(t) \in L^2(R)\} \rightarrow 0 \mid t \rightarrow \pm \infty$ , причем  $v(t)$  определены на  $R(-\infty, \infty)$ . Это означает, что локальное среднее значение  $v(t) \in L^2(R)$  стремится к нулю, что есть условие локализации при спектральном анализе. Таким образом, «приспособление» преобразования Фурье для решения определенных выше задач спектрального анализа состоит в замене его базиса:  $v(t) \in L^2(0, 2\pi) \rightarrow f(t) \in L^2(R)$  (Здесь вводим новое обозначение базисной функции, подчеркивая отличие нового спектрального анализа от традиционного Фурье-преобразования).

Из большого числа функций, отвечающих условию локализации на оси  $R(-\infty, \infty)$ , оптимальными по своей природе являются солитоны («уединенные волны»), поскольку условие оптимальности для функций  $f(t) \in L^2(R)$  означает их максимально быстрое стремление к нулю на  $R(-\infty, \infty)$ . Это свойство солитонов и было использовано А. Grossmann и J. Morlet (1984 г.) для модификации Фурье-анализа сигналов с заменой  $(\sin, \cos)$  — базиса на солитонный базис. Поскольку они назвали хорошо локализованные солитоны «маленькими волнами» (*wavelet*), то в англоязычной литературе к настоящему времени устоялась терминология: вейвлет-анализ, разложение по вейвлетам\* и пр. В отечественной же литературе предложены смысловые

---

\* За прошедшие 30 лет вейвлет-анализ стал обычным рабочим методом анализа в физике волновых процессов; дадим лишь ссылку на обзор Н. М. Астафьевой («Успехи физических наук», 1996.— Т. 166, № 11.— С. 1145—1170. См. также наши работы<sup>100, 257, 274</sup>, где вейвлет-анализ используется в биофизике. Поэтому ниже в формульных выражениях мы используем их результаты.

термины: локализованный спектральный анализ, спектральный анализ локальных возмущений. На наш взгляд более корректными, учитывая требуемую строгость терминологии и приоритетность базового метода, а также содержание теоремы 3.5. и леммы 3.6, являются термины: локализованный Фурье-анализ (ЛФ-анализ) и разложение по солитонному базису (солитонам). Этим самым мы подчеркиваем тот факт, что ЛФ-анализ не выходит за рамки основополагающей идеи метода Фурье, хотя и с заменой базиса (Аналогичную ситуацию наблюдаем и в быстром преобразовании Фурье (БПФ), дискретном преобразовании Фурье и их разновидностях).

Поскольку специалистам в области биофизики и биоинформатики хорошо известны свойства солитонных сигналов, являющихся физической основой биоинформационного обмена в живой природе (см. ссылку выше), то не будем останавливаться на их описании.

При разработке аппарата ЛФ-анализа ставится задача организации  $L^2(R)$ -пространства с использованием единственного солитона  $\psi(t)$  с тем, чтобы покрыть всю  $R$ -ось. Это проще всего делается для дискретного ЛФ-преобразования системой сдвигов солитона вдоль оси:  $\psi(t - k)$ . Здесь аналогом «синусоидальной» частоты будет  $\psi(2^j t - k)$ , где  $j, k$  — целые числа. Таким образом, используя единственную функцию  $\psi(t)$ , дискретное масштабное преобразование  $(1/2^j)$ , сдвиги  $(k/2^j)$ , можно определить все частоты и покрыть всю ось  $R$ . Отсюда интегральное ЛФ-преобразование будет иметь известный общий вид:

$$\left[ W_{\psi} f \right] (a, b) = \int_{-\infty}^{\infty} f(t) \Psi_{ab}^*(t) dt, \quad (3.23)$$

где  $a$  — масштабный коэффициент и  $b$  — параметр сдвига функции  $\Psi(t)$  (Знак «\*» в (3.23) означает комплексное сопряжение).

Условием реализации (3.23) является ортогональность функции  $\Psi(t) \in L^2(R)$ , то есть семейство  $\{\Psi_{jk}\}$ , определенное как  $\Psi_{jk}(t) = 2^{j/2} \Psi(2^j t - k)$ ,  $j, k \in I$ , есть ортонормированный базис  $L^2(R)$ -пространства. При этом любая функция  $f \in L^2(R)$  может быть представлена в виде ряда

$$f(t) = \sum_{j,k=-\infty}^{\infty} c_{jk} \Psi_{jk}(t), \quad (3.24)$$

а коэффициенты  $c_{jk} = (f, \Psi_{jk})$  разложения в ряд по солитонам можно определить через интегральное ЛФ-преобразование:

$$c_{jk} = \left[ W_{\psi} f \right] \left( \frac{1}{2^j}, \frac{k}{2^j} \right). \quad (3.25)$$

Так же аналогично Фурье-преобразованию определяется и обратное ЛФ-преобразование.

Заметим, что вместо обозначения  $[W_{\nu}f](a, b)$  в (3.23), (3.25), для амплитуд ЛФ-преобразования используется  $W(a, b)$ , что является более наглядным (см. названную выше работу Н. М. Астафьевой).

Как следует из (сложной) картины взаимодействия ЭМП с собственными полями-голограммами в системе организации и функционирования памяти, привлечение для описания соответствующих биофизических и электродинамических процессов модифицированных методов Фурье-анализа с выраженной локализацией, обусловлено следующим:

— собственной сложностью сигналов, управляющих процессами памяти и — особенно — переотраженными на регистратор памяти, причем эти сигналы сочетают в себе детерминированные и стохастические признаки;

— потребностью в численном описании (моделировании) сложных биофизических электродинамических процессов памяти, характеризующихся в биосреде выраженной нелинейностью, динамичностью, стохастичностью, дисперсионностью, причем все это — в широком частотно-временном и пространственном диапазоне;

— в очень узком диапазоне возникает задача обработки сигнала с локализованными частотами; это же относится и к анализу процессов памяти с перемежаемостью;

— наконец, учитывая, что собственный биоинформационный обмен в системе памяти выполняется голографически электромагнитными солитонами, возникает необходимость анализа для случая двойной солитонной функции  $f(t)$  и  $\Psi_{ab}^*(t)$  в ЛФ-преобразовании (3.23); физико-математически это приводит к задаче исследований процессов со «сверхлокализацией» (см. лемму 3.6).

Перечисление производных от названных исследовательских задач можно продолжить, однако для всех них насущно применение метода ЛФ-преобразования, позволяющего выявить пространственные характеристики исследуемого процесса, разумеется и памяти, и получить адекватную информацию о процессе в требуемой «масштабной» степени оценки: глобальную, усредненную, локализованную. Таким образом, ЛФ-преобразование, управляя коэффициентами  $a, b$  в (3.23), позволяет передвигать окно  $O[\Delta\omega, \Delta t]$  в двумерных частотно-временных координатах в нужную область локализации, одновременно изменяя масштаб локализации. Математически это реализуется в форме ЛФ-преобразования (3.23) для Фурье-образа  $\hat{f}$  в виде (по Н. М. Астафьевой)

$$W(a,b) = (a^{1/2} \int_{-\infty}^{\infty} \hat{f}(\omega) \exp(ib\omega) \eta^* \left( a \left[ \omega - \frac{\langle \omega \rangle}{a} \right] \right) d\omega, \quad (3.26)$$

где  $\eta(\omega) = \hat{\Psi}(\omega + \langle \omega \rangle)$  — оконная функция с центром в нуле и радиусом  $\Delta_{\hat{\psi}}$ ;  $\hat{\psi}$  и  $\hat{f}$  — Фурье-образ солитона и исследуемой функции соответственно.

Таким образом, преобразование (3.26) дает локализованную информацию о спектре  $f(\omega)$  исследуемого сигнала  $f(t)$  в частотном окне

$$[\text{win}_{\omega}] = \left[ \frac{\langle \omega \rangle}{a} - \frac{1}{a} \Delta_{\hat{\psi}}, \frac{\langle \omega \rangle}{a} + \frac{1}{a} \Delta_{\hat{\psi}} \right]. \quad (3.7)$$

Частотная локализация выполняется около центра окна в  $\langle \omega \rangle / a$  с шириной окна  $2\Delta_{\hat{\psi}} / a$ , причем отношение центральной частоты к ширине окна

$$\frac{\langle \omega \rangle}{a} \left( \frac{2\Delta_{\hat{\psi}}}{a} \right)^{-1} = \frac{\langle \omega \rangle}{2\Delta_{\hat{\psi}}},$$

не зависит от положения центральной частоты, а само частотно-временное окно  $[\text{win}_t] \times [\text{win}_{\omega}]$  с площадью  $4\Delta_{\psi} \Delta_{\hat{\psi}}$ , сужается или расширяется, соответственно, при увеличении  $|\langle \omega \rangle| / a$  или уменьшении центральной частоты (рис. 3.24).

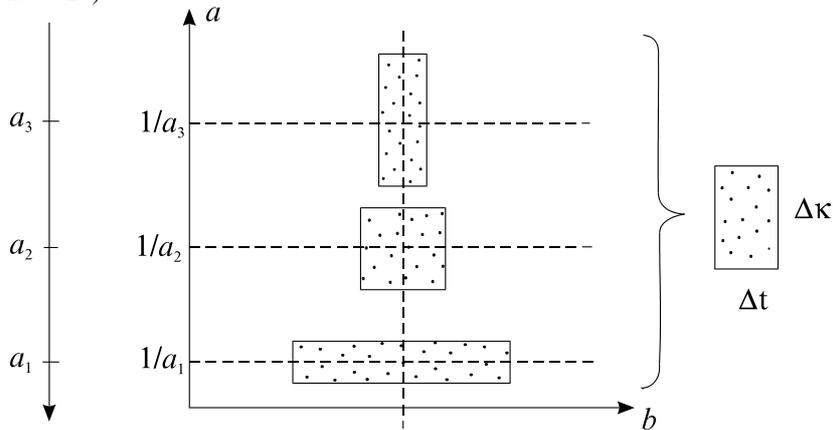


Рис. 3.24. Принцип частотно-временной локализации при ЛФ-преобразовании (по Н.М. Астафьевой)

Выбор базовых функций  $\Psi(t)$  в ЛФ-преобразовании чаще всего является эмпирическим.

Спектр  $W(a, b)$  физически есть для исследуемого одномерного сигнала  $f(t)$  распределение амплитуд, то есть поверхность в трехмерном пространстве с координатными осями параметров  $a$  и  $b$ . Для визуализации спектральной информации не обязательно строить хотя и наглядные, но дающие преимущественно качественную информацию, трехмерные картины. Проще и информационно содержательнее представлять функцию  $W(a, b)$  в виде проекции на плоскость  $(ab)$  с изолиниями (изоуровнями), что позволяет отслеживать изменение интенсивности амплитуд ЛФ-преобразования на различных масштабах и в зависимости от времени.

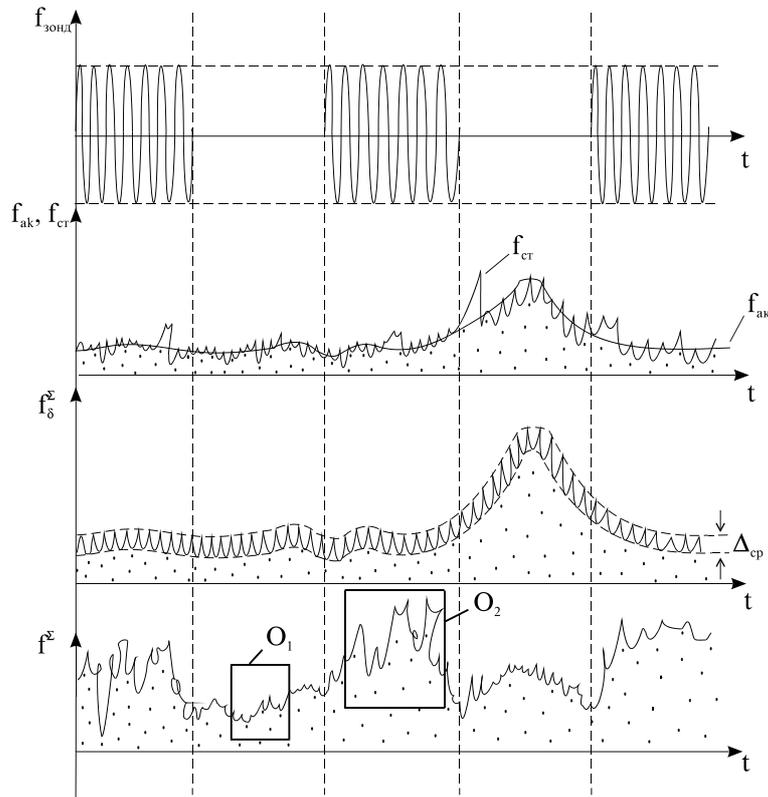


Рис. 3.25. Графики функций сигналов в процессах функционирования памяти

На рис. 3.25 приведены графики (эпюры), иллюстрирующие достаточно сложный процесс формирования элемента памяти с наложением ЭМ-сигналов (электрохимических / или СГ ЭМВ / или их сочетание). Здесь  $f_{зонд}$  — условно названный «зондирующим» импульсно-периодический синусоидальный сигнал, который можно ассоциировать с процессом многократных запросов на извлечение информации из памяти (см. гл. 1). Накопление сигналов  $f_{ак}$  и  $f_{ст}$  (вторая сверху эпюра) суть суперпозиция сигнала  $f_{ак}$  — медленноменяющегося (конечно, относительно медленно...) сигнала извлечения информации из памяти и  $f_{ст}$  — быстропеременного сигнала поиска нужной информации извлечения — своего рода поисковый «пробег» по регистрам в каталоге памяти (см. гл. 1).

Суммарный усредненный  $\Delta_{ср}$  сигнала  $f_{\delta}^{\Sigma}$  показан на третьей эпюре сверху. На последней эпюре показан (общий) суммарный сигнал  $f^{\Sigma}$  — суперпозиция сигналов  $f_{зонд}$ ,  $f_{ак}$  и  $f_{ст}$ .

Для локализованного спектрального анализа важно оценить суммарный сигнал  $f^{\Sigma}$  в паузе  $f_{зонд}$  — окно  $O_1$  и в период действия  $f_{зонд}$  (действия синусоидальной пачки-посылки) — окно  $O_2$  (рис. 3.25).

На рис. 3.26 приведен гипотетический пример ЛФ-преобразования для окна  $O_2$ ; в координатах  $W(a, b)$  показано распределение амплитуд в изуровнях — различная штриховка (аналогия с географическими картами) показывает уровни усредненных амплитуд, то есть дает качественную и количественную картину распределения по времени и частотам спектра суммарного сигнала  $f^{\Sigma}$  в процессе извлечения информации из памяти.

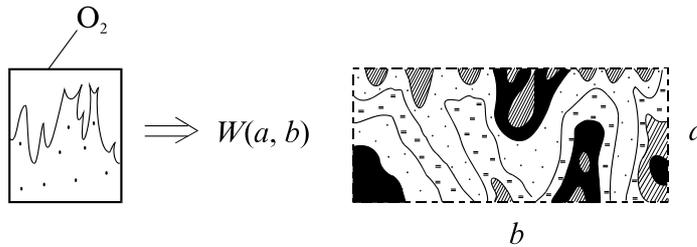


Рис. 3.26. Гипотетический пример ЛФ-преобразования сигнала  $f^{\Sigma}(t)$  для окна  $O_2$

Таким образом, показана реальная возможность локализации ЭМ-полей в системе памяти, что удовлетворяет условиям леммы 3.6.

*Теорема 3.5. доказана.*



В заключении параграфа сформулирует ноосферную парадигму замыкания  $ПРП \rightleftharpoons БП$ . Справедлива (см. рис. 3.20)

*Лемма 3.7.* В процессе  $(B \rightarrow N) \rightarrow N \rightarrow (?)$  происходит сближение  $НП \rightarrow БП$ , причем  $БП$  является полезным аттрактором (ПАТ)<sup>252</sup> данного сближения-замыкания, но поскольку, ввиду аттракторного характера  $НП \rightarrow БП$ , условие  $НП \equiv БП$  недостижимо, то в развернутой ноосфере замыкание  $ПРП \rightleftharpoons БП$  является асимптотическим  $ПРП \rightleftharpoons (БП + \Delta)$ , где  $\Delta$  — асимптотический (положительный) поправочный коэффициент.

#### **3.4. Память и подсознание в аспекте мышления: литературные иллюстрации**

В главе 1 мы намеренно «пропустили» чрезвычайной важности — в контексте темы книги — вопрос о соотношении памяти и подсознания оно же бессознательное, неосознаваемая психическая деятельность и другие термины, уточняемое ниже. Ибо данный вопрос требует автономного рассмотрения. Другой момент: на сегодняшний день роль и функционирование подсознания во многом остаются «черным ящиком» в части мышления и памяти человека, что, в свою очередь, не позволяет достичь нужной (априорной) степени логической, биофизической и пр. строгости их описания.

Разумеется, в заключении настоящей главы мы дадим наше толкование закономерностей в соотношении памяти и подсознания с «ноосферным акцентом» с определенным, сугубо научным подтекстом, но для выявления связи памяти и подсознания в аспекте мышления (*особенно для неспециалистов в данной области*) мы сочли возможным и оправданным использовать прием, уже испытанный и проверенный в предыдущем томе<sup>252</sup> серии «ЖМФН», а именно: дать достаточно развернутую литературную иллюстрацию, включив в нее три основных момента: художественное познание в свете неосознаваемой психической деятельности; ритм как диалектика бессознательного в художественном творчестве; художественно воплощение *иронифрейдизма* (термин наш). Причина выбора данных тем раскрывается ниже.

Еще один комментарий: ниже речь идет преимущественно в терминах творческого мышления и познания, а память подразумевается как обязательный компонент этих процессов, что мы далее особо не оговариваем. Для цитат, взятых из нашей работы<sup>253</sup>, указываются только номера страниц этой работы.

*Художественное и общее познание (мышление и память) в свете неосознаваемой психической деятельности.* В своем последнем романе

«Признание авантюриста Феликса Круля» Томас Манн писал: *«Счастье можно испытать только на двух полюсах человеческих взаимоотношений — где еще или уже не возникают слова: во встрече глаз, в объятии; только там царит безусловность, свобода, тайна и глубокая откровенность»* (С. 296). Удивительно верное и емкое определение счастья полной интимности и взаимопроникновения любящих душ. Слова — как немислим без них человек, и сколько его состояний, чувствований обходится без них, озвученных, иным образом овеященных символами человеческого мышления? Ведь не так далеко ушел человек в развитии своего естества от безгласных предков, давших ему свою избранническую природу.

Настоящий параграф посвящен роли неосознаваемой психической деятельности в формировании художественного познания и мышления с базисом памяти, затрагивающей те глубинные основы человеческого мышления, о которых мы можем до сих пор судить только по внешним их проявлениям и принимать или не принимать на веру существующие теории, пока слабо и отрывочно аргументированные экспериментальными и аналитическими исследованиями. Однако без вторжения в эту область неполнота раскрытия выбранной темы настоящей книги оказалась бы вопиющей.

Можно было бы начать изложение темы настоящего параграфа с конспективного реферирования Фрейда, но имя и учение его сейчас настолько глубоко вошли в человеческую практику оценки познания и мышления — от клиники неврозов до литературоведения, — что это показалось бы излишним повторением.

Поэтому, отдавая должное всему ценному и позитивному во фрейдизме, особенно в интересующем нас аспекте, мы совершенно справедливо полагаем то знакомство с общими идеями учения Фрейда, которое давно стало образовательным цензом любого мыслящего человека. Более же специальные вопросы поясняются, коль скоро они того требуют.

Было бы удивительным, если фрейдизм, смелая версия младенческой науки о подсознательном, не имел спутников в лице коррелирующих с ним, а то и просто независимых учений о бессознательном с иной исходной посылкой.

К настоящему времени принято считать, что «генеральным» противопоставлением фрейдизму является трактовка вопроса соотношения сознания и психического бессознательного в свете общей теории установки, предложенной в 30-ые годы советским психологом Д. Узнадзе; установка здесь полагается как состояние, предваряющее появление определенных фактов сознания, определяющее тенденцию к известному содержанию сознания.

Теория установки ранее интенсивно разрабатывалась советской школой психического бессознательного (Тбилисская школа Узнадзе) и рассматривалась как общая теория психологии в системе советской науки и противопоставлялась фрейдизму, как аналогичной теории в системе западной науки. Как сейчас дело обстоит — сложно сказать... не до того, Федя, не до того...

В нашу задачу также не входит разбор этой теории, и вообще мы постольку привлекаем взгляды той и другой школы, поскольку они помогают нам оценить роль неосознанной психической деятельности в художественном познании и творчестве. Исчерпывающее изложение теории установки содержится в монографии последователя Узнадзе — Аполлона Шерозии<sup>232</sup>.

В 1976 году в Тбилиси на базе Института психологии им. Д. Н. Узнадзе АН Грузинской ССР состоялся международный симпозиум по проблемам неосознаваемой психической деятельности. Обобщенные материалы его, изданные в виде 4-х томной коллективной монографии<sup>24</sup>, дают ценный материал для анализа конкретных проблем сознания и подсознательного в свете сопоставления фрейдизма и теории установки, представленных «на равных правах», чем мы ниже и воспользуемся для наших целей в качестве некой «контрольной инстанции» современного уровня развития методологической базы.

Онтологические корни знания человека о мире вещей и их отношений, всего, что он видит и чувствует, коренятся в его практике, даже если речь идет о столь «неосязаемом», как бессознательное психическое. Сама психология слишком долго оставалась произвольно трактуемым термином: от Декарта до Фрейда, от объявления сознания единственным признаком психического до гипотезы о тройственной структуре сознания, от интеллектуализации психического до его всеохватывающей доминантности.

На каком-то этапе человеческая практика потребовала дать толкование более глубинным формам психического, одновременно отринув декартовский максимализм. Так в обиходе укоренилось мнение, все более и более научно аргументируемое, о существовании неосознаваемых форм психической деятельности. Таким образом, сознание становится лишь одним из основных признаков высших форм психического. Доказательством же существования сознания и бессознательного психического, как двух базовых, определяющих форм психического, будет являться тот признак последнего, который одинаково характерен для обеих форм.

Согласно Фрейду<sup>210</sup>, этим признаком является существование в системе психического трех его форм: сознательного (СЗ), бессознательного (БСЗ) и промежуточного латентного состояния предсознательного (ПСЗ), динамически переходящих друг в друга при известных внешних воздействиях. Кстати говоря, механизмы памяти «чутко реагируют» на эти состояния...

В системе же теории установки полагается, что психическое дает смысл возникновению, направлению и итогу поведения и определяет его целесообразную ориентацию. Без этой функции психическое поведение утрачивает свои специфические особенности и становится простой последовательностью операций физико-химического характера. *Психическое появляется для того, чтобы придать активности смысл и целесообразный характер.* Таким образом, роль БСЗ в художественном творчестве и общем познании также строго априорирована и подчинена целесообразной установке: отображению реального мира вещей и их отношений. Тем самым срывается покров с традиционной романтической идеи о вольном, скорее — волюнтаристском фантазировании БСЗ, выливающимся в СЗ в форме всевозможных химер\*.

Итак, осознанность есть вторичный признак психического перед первичным: значимостью и целесообразностью. Психическое служит субъекту поведения, в структуре которого оно развивается. Тому же служит и сознательное, как частное проявление психического. К действию БСЗ психики относятся те целесообразные и значимые явления в поведении субъекта, которые в данный момент не учитываются СЗ.

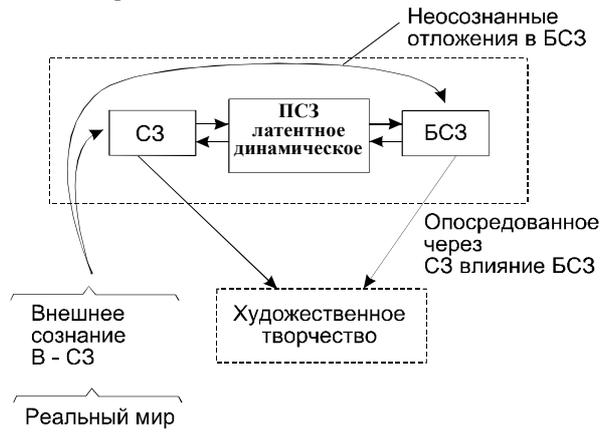
*«Бессознательным психическим нужно называть явление, которое, участвуя в организации целесообразного поведения, само не становится непосредственным содержанием сознания субъекта этого поведения. Функционируя, оно остается вне внутреннего поля зрения субъекта»* (Т. I<sup>24</sup>, С. 99).

Онтологическая природа системы СЗ-БСЗ у Фрейда и у Узнадзе (школа теории установки) определяется, в общем-то, одинаково. При всем при этом, следует четко осознавать различное представление структур психического по Фрейду и по Узнадзе (рис. 3.27). Различие их определяется, на наш взгляд, различной постановкой задачи, обусловленной, в свою очередь, исторической последовательностью возникновения школ психоанализа и установки: Фрейд, как первооткрыватель, шел от частных фактов к обобщению; представители школы Узнадзе, поставившие с самого начала задачу разработки общей теории психического, шли от структуры к экспериментально-аналитическому доказательству. Но еще раз подчеркиваем, это не изменяет сущности взглядов на мышление и память.

---

\* «...Ум мой порождает столько беспорядочно громоздящихся друг на друга, ничем не связанных химер и фантастических чудовищ, что, желая рассмотреть на досуге, насколько они причудливы и нелепы, я начал переносить их на бумагу, надеясь, что со временем, быть может, он сам себя устыдится» (Мишель Монтень, «Опытъ»); сказано за три с лишним сотни лет до открытия БСЗ!

## Представление Фрейда



## Представление школы установки

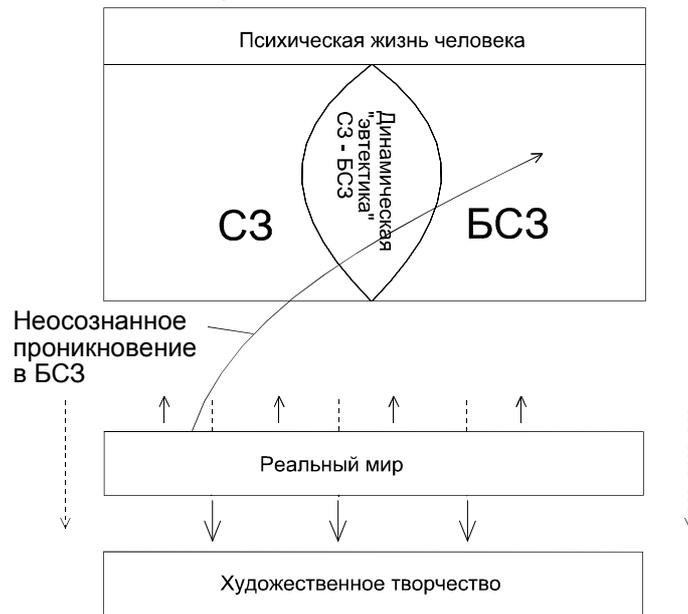


Рис. 3.27. Представление структур психического по Фрейду и Узнадзе

Вообще говоря, представления фрейдистов отличаются большей дискретностью подструктур СЗ, ПСЗ и БСЗ, в отличие от представлений школы установки, считающей структуру СЗ-БСЗ единой и целостной, в рамках которой протекает вся психическая жизнь человека. Поэтому можно смело предполагать, что теория Узнадзе в определенном смысле логически дополняет и универсализирует основополагающее учение-догадку Фрейда. Доказательством служит сопоставление главных моментов обеих теорий: Узнадзе полагал, что исходное положение (ситуация) — воздействие реального мира на человека и необходимость его ответной реакции на это для возможности удовлетворения тех или иных жизненных потребностей (в познании, в творчестве, в личном поведении, наконец, в продлении физического существования...) есть исходный момент для субъекта, некое динамическое состояние или *установка* — отсюда и название теории, — которая, оставаясь БСЗ, но целесообразно, в соответствии с особенностями содержания ситуации, руководит процессом работы сознания, в свою очередь, вырабатывающего оптимальную линию поведения субъекта. Итак, на этапе оценки и реакции на ситуацию установка есть доминирующее психическое и *целостное* динамическое состояние субъекта.

После ликвидации ситуации установка исчезает, уступая место новой, соответствующей новой ситуации и так далее (см. главу 1).

Однако исчезающая установка оставляет след в виде латентных (у Фрейда это промежуточное латентное ПСЗ), фиксирующихся в БСЗ элементов прошлой ситуации. Это и есть БСЗ-память об исчезнувшей *первичной установке*. Сохраняющиеся в БСЗ следы первичной установки есть *фиксирование установки*. Если по прошествии времени возникает ситуация, схожая, в целом или в ее составляющих элементах, с некоторой прошедшей, то соответствующая ей фиксированная установка возбуждается и переходит из БСЗ в СЗ. Вот это-то «воспоминание» и является источником многих явлений человеческой психики: от самодовлеющего художественного творчества до явлений ложной памяти, иллюзий и ошибок в мотивации поведения (опять же см. главу 1).

Как видим, в принципе отличие фрейдизма и теории установки только в широте постановки вопроса, поэтому нельзя полностью и принципиально отвергнуть любую из школ, не уподобившись герою одной из ранних повестей Михаила Булгакова, прочитавшего переписку Энгельса с Каутским и решившим, что оба не правы... Но — говорим в принципе, ибо школа теории установки считает фрейдизм одним из *крайних частных моментов* характеристики человеческой психики. У Фрейда БСЗ есть область, абсолютно автономная от СЗ, в то время как установка суть динамическое взаимодействие, «эвтектика» СЗ и БСЗ (см. рис. 3.27). Можно утверждать, с

точки зрения школы Узнадзе, следующее: установка дополняет учение Фрейда, являясь до тех пор отсутствовавшим в нем элементом.

Но суть объявленных «непримеримыми» противоречий двух школ сводится к тому, что Фрейд считал главной силой, движущей психическую жизнь людей, борьбу между Эросом и Танатосом (либидо и влечение к смерти), а представители школы установки полагают ее как потребность в активности, реализуемой созданием соответствующей установки. Опять-таки не покидает уверенность в том, что это противоречие кажущееся, терминологическое, противоречие между дедуктивным и индуктивным, исторически обоснованными подходами к формированию теорий. Не вдаваясь более в полемические противопоставления, заметим, что в вопросе влияния БСЗ, его чувственной первоосновы, на художественное творчество, достаточное число иллюстраций и подсказок дают исследования последователей обеих школ. Это в рамках настоящей работы более важное.

Еще заметим, что как Фрейд в работе «По ту сторону принципа наслаждения», так и Узнадзе, сознавали, что возникновение сознательных психических процессов очень тесно связано как с психическим, так и физиологическим состоянием человека, с его целостной психофизической сущностью. Другое дело, что в одном случае подход не имеет, вернее, не обращается, четкого философского обоснования, в другом — базируется на известных объективных диалектических положениях.

Однако крайности и в ту, и в другую сторону, а более всего задиристая полемичность, ни к чему другому, как к ляпсусу в этом тонком вопросе не приведут. Так А. Т. Богоришвили в своей статье (Т. I<sup>24</sup>, С. 188) пришел к выводу, что если следовать только ортодоксальным источникам («*Защитники бессознательного практически никогда не прибегают в своей аргументации к литературным источникам марксизма-ленинизма. Это можно, пожалуй, объяснить тем, что в этой литературе часто говорится о психике и сознании, как об идентичных понятиях...*»), то введение понятия БСЗ снимает основную проблему философии о примате духа или материи и торжествует признание исторически отвергнутого метафизического дуализма: «*Главный аргумент и тезис материализма против идеализма заключается в указании на то, что материя по своей сущности является существованием вне сознания, а психика, сознание не может существовать иначе, как отражение бытия. Материя, по своей сущности, не только онтологически, но и логически предшествует психике, сознанию. В этом основное преимущество материи и материализма перед идеей и идеализмом. Но как только психике присваивается существование вне сознания, психика превращается в субстанцию, а материя теряет свое фило-*

*софское преимущество перед психикой, материализм перед идеализмом»* (Там же, С. 188).

Вышесказанное напоминает о той особенности спорных психологических теорий, что требуют осторожного и адогматического подхода, умения оперировать понятием, оставаясь в пределах методологической базы диалектики, но не ссылкой на общие положения материалистического учения...

Заметим, что конструктивным диалектико-материалистическим подходом к философскому обоснованию бессознательного отличаются представители очень активной и плодотворной болгарской школы философии диалектического материализма. Хр. Димитров (С. 303) указывает на корни фрейдистского учения в послекантовской немецкой философии. С одной стороны, это воссоздание на новом качественном уровне еще античных догадок о неосознаваемых психических процессах (все тот же наследственный рок Эдипа, сила рока в мифах и пр.) Кантом, Шеллингом, Лейбницем, философами идеалистической школы. С другой — идеи о бессознательном в учениях волюнтаристов: Шопенгауэра, Ницше, Вагнера, с третьей, наконец, в теориях иррационалистов Гартмана и Бергсона.

Особенно часто встречаются утверждения о духовной и методологической близости Фрейда и немецких философов-волюнтаристов. Один из наиболее видных современных французских психологов Л. Шерток пишет: *«Часто подчеркивали влияние, которое оказали на Фрейда... немецкая литература и философия XIX века... В немецком романтизме глубоко укоренилась идея существования неосознаваемых стремлений, которые проявляются главным образом в сновидениях и безумии. Читая Ницше или Шопенгауэра, также нельзя не поражаться сходством их теорий с некоторыми фрейдистскими формулировками. Это особенно отчетливо видно у Ницше; именно он, Ницше, ввел, например, термин «Оно» для обозначения области влечений и инстинктов. Фрейд настолько сознавал эту близость, что, по его собственному утверждению, долго отказывался читать Ницше из-за боязни попасть слишком в большой степени под его влияние»* (Т. I<sup>24</sup>, С. 347).\*

Наметки материалистического же понимания неосознаваемой психической деятельности появляются у Фейербаха, Маркса и Энгельса. Если ко всему сказанному добавить, что во второй половине XIX века усиливается интерес к развитию медицинской психологии и особенно неврологии, то станет ясным: что оказало влияние на разработку Фрейдом его знаменитой

---

\* Мы сочли необходимым привести эту цитату с тем, чтобы не возникло неясностей при чтении литературы по вопросам психоанализа. Ибо, например, в книге Холличера<sup>218</sup> содержится утверждение со ссылкой на заявление Фрейда о его незнакомстве с работами Ницше. Однако важно знать, по каким причинам это произошло.

теории. Итак, фрейдизм возник не на голом месте, это было органической теорией, обобщением качественного порядка. Таковой же является и теория установки Узнадзе.

Заканчивая введение в тему параграфа, вновь обратим внимание на правильность подхода к фрейдизму; как пишет Хр. Димитров: *«Главное в марксистско-ленинской оценке учения Фрейда состоит в попытке отграничить его положительные фактические элементы от его неправильных теоретических предпосылок и выводов, а также в корне отвергнуть его философско-методологические обобщения... Марксистская критика убедительно показала, что отдельные научные проблемы, поставленные психоанализом (такие, например, как проблема неосознаваемых психологических функций, проблема неосознаваемых мотивов деятельности, роль инстинктов в поведении человека, некоторые механизмы патогенеза нервных и психических заболеваний, определенные психические зависимости, имеющие место в творческом процессе общения и др.), представляют значительный интерес и нуждаются в дальнейшей конкретной и экспериментальной разработке, в то время как обобщенные и психоаналитические интерпретации не имеют, как правило, научного характера. Можно сказать, что по своей сущности и месту в психологии психоанализ во многом сходен с другими мелкобуржуазными идеологическими направлениями, например, с «критическим реализмом» в искусстве или с социал-демократическим реформизмом в общественно-политической практике»* (С. 305).

*Ритм как диалектика бессознательного в общем и художественном творчестве.*\* Без дальних предисловий от онтологии БСЗ перейдем к его конкретному проявлению в художественном творчестве. С целью, ниже подробно разъясненной, следует прочесть помещаемый здесь рассказ-эссе (автор А.А. Яшин), особо следя за выдерживанием ритма чтения текста.

#### **Очищение. Восемь сцен из жизни теплицы**

*О, теплица посреди лесов,  
И твои навеки замкнутые двери,  
И все то, что под твоим таится сводом,  
И в моей душе — твоим подобье*  
(Морис Метерлинк, «Теплица»)

#### **I. Пресыщение**

Пресыщение мира теплицы — явление, если не наступающее, то замечаемое внезапно. И опытный садовник не может взять в толк: когда, в ноч-

---

\* «Ритм как диалектика и «Медный всадник», — название книги Андрея Белого.

ной ли час? С рассветом ли произошло это печальное превращение лелеемого сада в безжизненный развал тучных плодов. В момент пресыщения теплицы весь растительный мир ее сокращается в видах, но кажется, что дух чахлах, посеревших, поникших растений отдан румяным, лопающимся плодам, истекающим густыми, тяжелыми соками.

По утрам застывшие капли избыточной крови плодов поглощаются пчелами, проникающими в теплицу с садовником. Но их сбор — второсортный мед. Им кормятся в трудные зимние месяцы рабы, парии и создатели улья: пчелы-работницы. Для кормления же животворящей силы улья, матки и подрастающих в сотовых темницах принцесс, этот мед пресыщения не годен. Им нужен нежный и чистый мед первых, цветочных сборов.

День пресыщения узнается по совершенно необычному сочетанию давящей духоты и испарений теплицы. Солнце стоит прямо над крышей, но воздух теплицы не звенит, пчелы деловиты, а веселые шмели вовсе не появляются.

Этот день радостен только для ползучей нечисти: она гибнет от обжорства.

### **II. Потребность очищения**

Потребность очищения уже потому predetermined, что само состояние пресыщенности в разладе с циклическим ритмом жизни теплицы. Оно инертно к движению природы, и потому само рождение пресыщения подразумевает и его скорое отрицание...

Тучные плоды оттягивают до земли худеющие ветви, вялые листья не дают более чудесного превращения соков земли в соки растений, выпрямляющие стебли. Все ушло в средоточие изобилия растений: плоды, которые теперь губят свою мать и основу...

Мелкие сорняки, плотные травы увяли, и голая земля испаряет влагу. Душная пелена окутывает растения теплицы. Потому и солнечные лучи с трудом, обессиленные, добиваются до листьев.

Сонный от душной одури садовник с отвращением смотрит на то, что еще недавно радовало и молодило душу. Который раз за его долгую жизнь?

Сырость, духота. Только земляные черви и улитки довольны, а шумные, веселые шмели, даже и пчелы, наконец, покинули это царство тучности.

### **III. Дуновение. Первый признак**

Дуновение. Первый признак его робок и разве тем себя проявит, что порыв предвещающего ветра склонит ветку растущей снаружи теплицы березы и постучит в застекленную крышу. Растения еще и не почувствовали дуновения и его первого признака, но вот что-то дрогнуло в душе садовника; пока это только осторожный, бессмысленный толчок, но и он прогнал сонную одурь.

#### **IV. Предварительный ужас**

Предварительный ужас не страшен только мудрому, но среди цветов, растений и плодов их искать следует осторожно, пожалуй что и тщетно. В теплице мудр лишь садовник, а глупые растения в полной силе испытывают самый грозный и пугающий предварительный ужас. Он страшен не своим действием, ибо являет себя за стенами теплицы, но тем, что, как и всякое действие, имеет силу и смысл только для наблюдателей. Не будь их — не было бы и ужаса.

#### **V. Кульминация ужаса**

Кульминация ужаса следует сразу или почти мгновенно за моментом его наступления. ...И приносит облегчение. Причина того: свойство даже самой примитивной живой формы обладать обратной временной субстанцией восприятия. Поэтому всякого обитателя теплицы губит не явление ужаса, не боль, а лишь ожидание их.

Боже, что случилось с моей теплицей?! Гром и потоки вод, снесена крыша и разрушены стены, стекла — чистые и мытые дождем — на вздыбленной земле, разбитые в осколки. Любовно ухоженные грядки черны и липки от грязной влаги и растеклись жидким прахом по полу теплицы.

Да существует ли в тот час сама теплица? Даже бог ее, садовник, заботливый опекун растений, поливающий их, ставящий подпорки и в нужный момент освобождающий их от отторгнутых плодов, и он покинул теплицу.

Ужас. Ужас ломаемого ветром растения. Ужас и смертный вздох раздавленного плода.

#### **VI. Холод и опустошенность**

Холод и опустошенность захватили теплицу, еще недавно хранилище тепла и изобилия. Растения, что остались в живых, собственно и не живут. У них нет желания жить, а умереть им не было дано: растение живуче.

#### **VII. Тоска и скорбь**

Тоска и скорбь — все что они чувствуют. Тоска по милой уже им пресыщенности. Скорбь. Несчастливая участь. Им жалко и недавно столь ненавидимых плодов. Вот валяется их гниющая, бесформенная груда.

Скорбь глубоко индивидуальна. Весь мир может быть объят тоской, но скорбь всего мира не стоит печали одинокого стебля с двумя чудом сохранившимися листьями; так полагал бы сам стебель.

#### **VIII. Тихое возвращение к жизни**

Тихое возвращение к жизни. Освобожденные от плодов растения еще могут жить, даже иметь всплески жизненных сил. Но это жизнь обреченных. И от сознания этого тепличные растения безучастны к жизни теплицы, уже восстанавливаемой заботливым садовником. Да и к своей собственной жизни они безучастны. Ими овладевает умиротворенное чувство

оставленного позади ужаса жизни. ...И некоторая гордость устоявшего, хотя и многим пожертвовавшего.

Растение стало задумчивым; стебель его тонок и лицом своим: двумя уцелевшими листьями, — оно смотрит в небо через не застекленную еще крышу.

Небо говорит о спаде лета. Высокие белые облака нарастают, сталкиваются, заволакивают небо. Потом снова сжимаются и плывут белыми тонкими хлопьями.\* Синее дно неба — большая теплица, облака — обитатели небесной теплицы.

---

Ритм является определяющей характеристикой художественного текста. Понятие ритма принято (*неквалифицированно*) связывать с поэзией, но лишь в силу ее первородности как словесного искусства, а потому и сохранившей ритмику в ее первозданной, аффектированной форме. Но в работе<sup>252</sup> из серии «ЖМФН», рассматривая некоторые, сопоставительные с «Улиссом» Джойса особенности «Петербурга» Белого, уже было сказано об экспериментальной, ритмизованной прозе писателя. Но это крайность, весьма характерная для всего — и поэтического, и прозаического, и литературоведческого творчества Белого.

Не требуется добираться до образцов нарочито ритмизованной прозы, чтобы на опыте личной культуры чтения, а еще более слушания, прийти к выводу, что самый «сверхпрозаический» художественный текст обладает ему одному присущей характеристикой ритма.

Что есть ритм в широком смысле? Почему он выдвигается в качестве одного из основных определяющих признаков индивидуальности художественного текста? Какова его природа? Наконец, почему он есть диалектика БСЗ в художественном и в ином творчестве? Невообразимо ответить на эти обширные вопросы в рамках рядового раздела работы, но ответ, пусть и краткий, но аргументированный, открывает многие пути для последующих рассуждений.

Возвратимся к эссе о теплице. Сам жанр эссе предполагает концентрированное, символично-образное выражение душевного состояния. По своей природе эссе есть эмоциональная разрядка, выраженная художественными ассоциациями, очень близкая к лирическому поэтизированию. В данном случае сюжетная привязка полностью построена на цепи законченных ассоциаций. Очищение есть высвобождение БСЗ — довлеющего переживания. Воссоздав полную цепочку ассоциаций душевного состояния, художе-

---

\* «Облака», ноктюрн Клода Дебюсси.

ственно реализовав установку перенасыщения тоской и тревогой... повод? Им может быть конкретная жизненная ситуация или накопление, наложение, просто совпадение факторов негативной эмоциональности... — мы освобождаемся через «очищение». Ибо это еще древнегреческим театром разрешенная ситуация художественного очищения через трагическое сопереживание. Только так духовное очищение испытывали зрители, заражаясь искусством игры, здесь же процесс аутогеничный с воследующим заражением читателей.

Теплица есть символ прежде всего изолированной в своем переживании, а потом защищенной, хотя бы и искусственно, души. Исходная установка суть пресыщение, высвобождение — через испытание — ужас. Опустошенность и тоска, и возвращение к жизни символизируют процесс духовного обновления через испытание.

Это отнюдь не прерогатива эссе, хотя только здесь процесс наиболее аутогеничен, когда художественное самовыражение есть одновременно генезис вытеснения из БСЗ довлеющей идеи (мысли, комплекса, настроения...) автора. В чисто реалистическом повествовании может быть заложена и художественно воплощена та же идея, но это уже театр для других. Прекрасная иллюстрация — «Чертогон» Н. С. Лескова, хотя бы потому, что автор здесь передает не свое состояние потребности и исполнения очищения, хотя делает несравненно художественно, но творчески обобщает известную в Москве 80-ых годов прошлого века историю кутежа купца Хлудова, закончившуюся разудалой оргией и разгромом «Яра».

Так при чем же здесь ритм? Прделаем обратное тому, чем занимаются структуралисты: не расчленив текстовую семантику, наоборот, оценим ее в динамической, эмоционально-совокупной целостности.

Обратимся к универсальному языку графической интерпретации (рис. 3.28). Условно поделим ось абсцисс — время развития — на равные интервалы главок, ось же ординат есть показатель эмоциональной напряженности. Данное эссе сюжетно-композиционно построено симметрично относительно кульминации: А — восходящая, В — нисходящая линии эмоциональной напряженности. В момент кульминации ветви А и В являются асимптотическими к ординате кульминации. Это соответствует процессу реализации установки и перерождения ее в установку фиксированную.

При внимательном и, так сказать, вдохновенном чтении воспринимающий входит в синхронизм авторского ритма.\* Ритм имеет свой индивидуальный интервальный размер внутри каждой главки, но структура его

---

\* Когда достигается гармония сопереживания читателя и автора, когда, по терминологии Льва Толстого, происходит заражение искусством...



*Жизнь — это движение материи, воплощение принципа устойчивого неравновесия. Не потому ли мы обычно говорим: «NN — живой такой человек, вечно торопится, весь в движении!» В науке это опасно тем, что можно пробегать всю жизнь с проектами вечного двигателя и не продвинуться ни на йоту в признании этой архигениальной идеи.*

одинакова по всему рассказу. Каждый абзац в себе играет на понижении дискрет, но первой фразой следует эмоциональному росту огибающей — А и эмоциональному спаду огибающей — В.

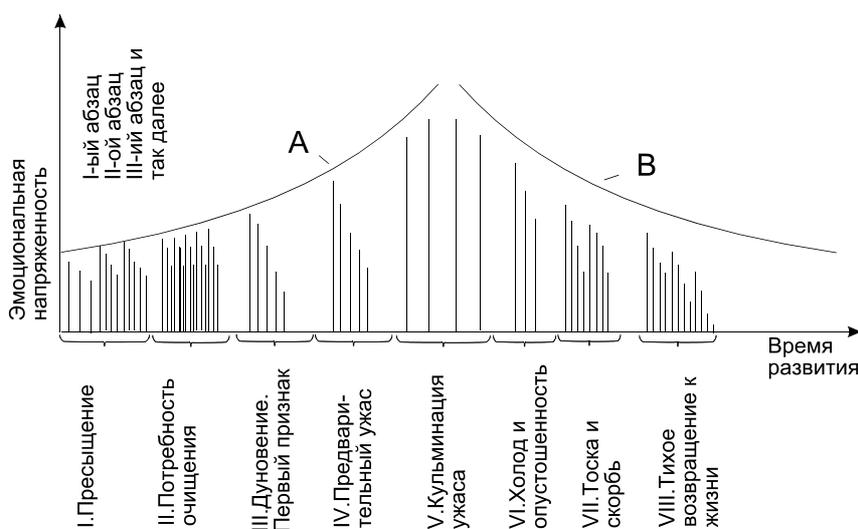


Рис. 3.28. Эмоциональная напряженность ритмической прозы

Итак, перед нами ритмическая структура произведения, причем автор дает гарантию — не подобранный специально под рассматриваемую схему (эссе написано за пять лет до возникновения замысла настоящей работы). Является ли ритм осознаваемым моментом в творчестве, своего рода рабочим моментом типа композиции, сюжета, фабулы? Утверждаем, что нет. Исторический аспект: ритмичность есть наиболее характерное, изначальное и самодовлеющее свойство материи. Именно ритмичность жизни природы: от приливов-отливов до ритмичной цикличности возникновения и угасания человеческих жизней, — сформировали мозговые центры человека таким образом, что все формы чувственного познания его контролируются ритмическими маяками-сигналами внешних раздражителей. Творческое познание и художественное самовыражение также возникло под знаком ритмичности. И не только возникло, но и развивалось и остается таковым сейчас и всегда останется, ибо это не атавизм, а диалектическая закономерность, закон природы. Более того, он не противоречит эволюции человека, как не противоречит ей повторяющееся в каждом поколении цик-

лическое восхождение от младенчества до дряхлости, краткое повторение в эмбриональном развитии плода всей эволюции живых существ: от клетки до живорожденного младенца, лунный цикл женских регулов.

Рассматривая роль БСЗ в формировании структуры художественного произведения, мы отталкиваемся от латентного, динамического, вытесненного в БСЗ, установки и фиксированной установки. Очевидно, учитывая всеобщность ритмичности в структуре психики человека, следует говорить о некоей врожденной (природной, эволюционно закрепленной) фиксированной установке ритмичности — по Узнадзе, либо о врожденном вытесненном в БСЗ-ритме — по Фрейду. Но суть не в терминологии; главное, что ритмичность художественного самовыражения накладывается на образную ткань именно в области БСЗ. С энергетической точки зрения ритм в такой ипостаси, диалектике БСЗ, есть закон оптимального распределения ограниченного на художественную реализацию данной установки эмоциональной энергии. С чисто художественной же позиции ритм есть закон, бессознательно конструирующий наивысший достижимый художественный эффект. С точки зрения психоаналитической ритм здесь есть оптимальный путь преодоления сопротивления вытеснения из БСЗ в СЗ с наименьшей затратой аутопсихоаналитической энергии.

Все это легко принимается на веру, это не фантазия, не домысел. А вот утверждение о том, что мы не можем объяснить: почему формируется этот, каждому индивидуальному состоянию присущий закон ритмичности художественного самовыражения, является доказательством «от противного», что задание ритмичности есть процесс *неосознаваемый*.

Есть золотое правило в логике доказательств, разновидности индуктивного метода: если сказал один, а потом обнаружил, что то же сказали независимо от него другие, то речь идет не о выеденном яйце. Тем приятнее было найти схожие выводы в одной из статей упоминавшейся выше коллективной монографии по проблемам бессознательного<sup>24</sup>, хотя речь в ней идет о противоположном ходе: ритм рассматривается как непосредственное вхождение в континуальный поток образов мышления.\* Несколько цитированных фраз убеждает в близости и однородности взглядов на диалектическую сущность ритма в БСЗ мышлении: *«Ритм — то, что позволяет наблюдаемое явление записать существенно короче, чем оно обозначено, обрисовано, без обращения к абстракции... Ритм... а здесь мы будем говорить только о ритме текстов... Что это такое? Рифма: консонанс,*

---

\* Для полноты убежденности хорошо было бы привлечь мнение Фрейда, но он сам себя ограничил в распространении идей психоанализа виришь, решив, что область художественного творчества не подвластна ему.

*ассонанс, аллитерация, рефрен и все другие единицы ритма — все это только его внешние проявления. Внутренне, в своей глубинной сущности, ритм — это нечто гораздо большее; это, может быть, размытие слов, слияние их в непрерывный, внутренне неразрывный — континуальный поток образов...»* (Т. III<sup>24</sup>, С. 293—294).

Действительно, ритм есть ассоциативно-смысловое континуальное руководящее начало, связующее группы слов (смысловые дискреты) в единое целое, непрерывное и цельное в художественном восприятии. Ритм — нечто противостоящее обычной логике, но это есть логика БСЗ. Это не парадокс, но диалектика.

*«Там, где отсутствуют дискреты, где все пребывает во всем, где происходит неосознаваемое, нелогическое считывание с континуального потока образов. ...Ритм — порождение резонанса, связующая составляющая, преобразующая континуальный образ в дискретный символ, — именуемая. Но собственно Имя остается тайной и не произносится. ...Ритм — освобождение от логики. ...Ритм — архаика, нечто чуждое нашей природе, сохранившееся открыто только в поэзии и лишь иногда вырывающееся из подполья в других текстах. И часто под покровом логически текущей мысли мы явно о нем тоскуем»* (Т. III<sup>24</sup>, С. 295).

Совершенно естественно, что понятие ритма как диалектики БСЗ или континуальности потока образов было наиболее четко осознано не в европейской философской мысли, слишком залогизированной в своем основании Аристотелевой схоластикой, а в древних восточных религиозно-философских учениях. Здесь ритм, занявший место строгих логических понятий и границ европейской мысли, есть организующая основа учений: ведические тексты, дзен-буддизм, собственно учение Будды, современная японская философия (нематериалистические направления).\*

Величайшая заслуга Аристотеля: наряду с Платоном он создал тип мышления в европоцентристской цивилизации, но этот тип мышления оказался предельно логизированным. От схоластики Европа освободилась долго и мучительно и освободилась до наших дней только лишь от наиболее патогенных ее излишеств. Только с середины XIX века в европейской философской и художественной мысли логическая доминанта начинает сочетаться с ритмической, в понятии диалектики БСЗ, составляющей: правополушарный человек восстает против поработившего его левополушарного... Так, молодая культура сметает вроде бы все старое, привычное, об-

\* Из европейской мысли авторы<sup>24</sup> указывают лишь на два примера с сильной ритмической составляющей: евангельские тексты и «Логико-философский трактат» Людвиг Витгенштейна.

ветшавшее. Какое-то время бурно саморазвивается, черпая силы и возможность из свободы новаций, коренной ломки традиций, но исчерпав, подобно бокалу шампанского, искрение, потенциально ограниченное, начинает осторожно, но все более и более основательно черпать из недавно отвергнутого, которое суть неиссякаемое сокровище всей культуры человечества.

То же видим и в данном частном случае: новообразованный логический интеллект осознает свою неполноту там, где должно параллельно и в унисон с ним работать древнее, врожденное — художественно-мыслительный архетип человека. Так появляется ритмообразующее творчество: мысль и слово. Симптоматично, что ритмическая основа наиболее ярко выражена у художников и мыслителей, обратившихся к нелогичным, размытым мудростям Востока. Уже значительно позже активным художественным приемом станет поток образов, ритмизированный континуум. До Джойса, Пруста, фрейдистов ведь были Толстой и Ницше, в творчестве которых, хотя и очень по-разному, логика была потеснена ритмичной диалектикой БСЗ. Это толстовское «заражение» мыслью произведения, алогичность ритмической семантики проповедей Толстого.

О Ницше, втором эпицентре поклонения мысли рубежа веков, еще более симптоматично отзываются как о художнике-экспрессионисте с неосуществившейся претензией на философскую мысль. И не удивительно, что так отзываются современники ему и нам, адепты Аристотеля в идеалистической, равно и в материалистической одежде...

Душевная болезнь Ницше стерла совершенно и без того слабые составляющие цельнологического мышления, заставив его, как некогда Магомета, мыслить законченными абзацами, афоризмами, сурами. Каждая из них уподобляется дискрету мысли, но цельность восприятия достигается осознанием ритмичности, континуальности потока теснящихся и обрывающихся мыслей.

Но никто из европейских мыслителей нового времени так не почувствовал, не осознал, не перешел из *Oriente* в Платоно-Аристотелеву систему идею самодовлеющей гармонии, ритма как подсознательной диалектики, как Шопенгауэр. Основная идея его учения космогоническая, но, в отличие от Канта, своего учителя по духу, он пришел к идее мировой гармонии, конечно, в идеалистических представлениях, от сложного духа, сплавив Платона с ведическими учениями. Его мировая воля суть неосознаваемый закон, а образы человеческого мышления повинуются ему. Нетрудно понять, что ритм и логика — это две крайности: древнее, идеальное, природное — и продукт цивилизации; первое эволюционно, революционно второе. И все рода искусств располагаются между ними; положение же в этом ряду — от изначального к конечному — определяет соотношение между ритмической и логической компонентами (рис. 3.29).

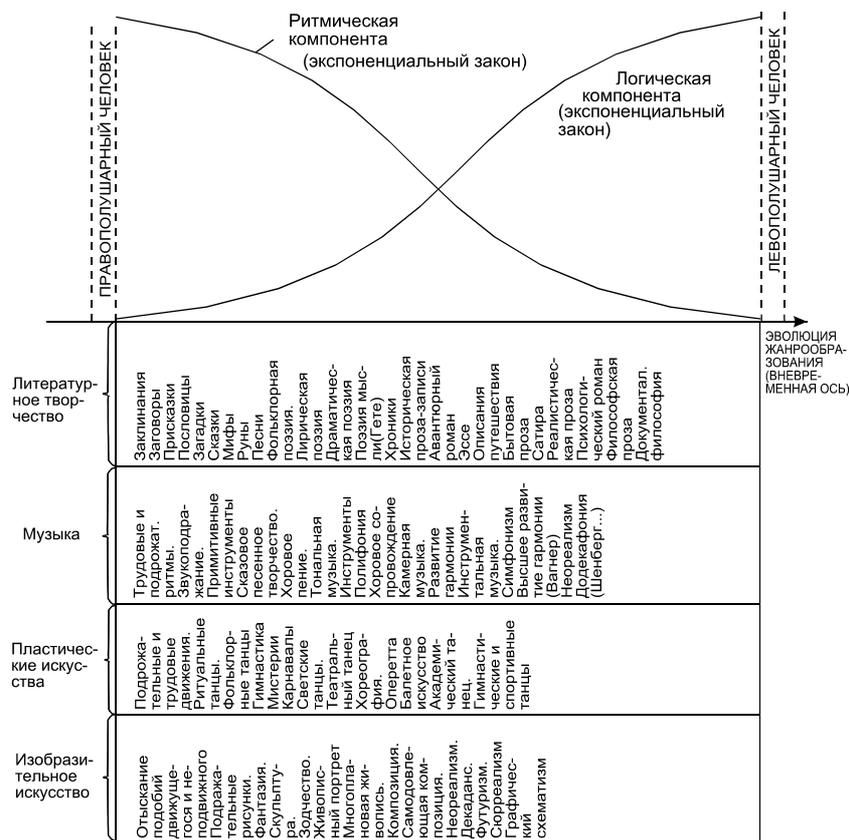


Рис. 3.29. Соотношение между ритмической и логической компонентами

Причем степень динамики сочетаемости ритма и логики для различных родов искусства совершенно различны. Наибольший спад и подъем характерен для словесного (литературного) творчества, в меньшей степени — для изобразительного искусства, очень малы они для пластических родов его и музыки.

Это естественно, ибо слова — наиболее удобные символы для логической формализации восприятия и выражения. Но есть род искусства, самый древний и наименее изменившийся за все время до наших дней, и подающий очень слабую, почти ничтожную надежду на изменение в будущем;

искусство, где осознаваемая логика почти не привилась, но безраздельно господствует логика бессознательного, самоорганизующегося. Это музыка. Никто вернее и точнее Шопенгауэра не определил ее надсознательную сущность. Выше, в главе о «Моцарте и Сальери», подробно говорилось о его концепции теории музыки. Вся построенная в организующем ритме, она создается и воспринимается непосредственно БСЗ. Именно в этом смысле следует понимать указания Шопенгауэра на музыку, как непосредственно объективированную волю.

*«...Небо говорит о спаде лета. Высокие белые облака нарастают, сталкиваются, заволакивают небо. Потом снова сжимаются и плывут белыми тонкими хлопьями. Синее дно неба — большая теплица, облака — обитатели небесной теплицы».*— «Облака», ноктюрн Клода Дебюсси.

И то и другое — ритм, но проникает он словами и без слов, различно фиксируясь в памяти.

**Художественное воплощение ирони-фрейдизма. Роман Итало Звево. «На всякого мудреца довольно простоты».** От простоты никакой мудрец не уйдет, но и нарочитая мудреность с головой выдает простака. История с выплывшим из небытия веков и тысячелетий понятием бессознательного смутила не одного мудреца и заполучила для смеха не одного доверчивого простака. Ритмичное начало? Но вспоминаем ритм для формальной непрерывности изложения. Рассматриваемый же ниже вопрос касается специфики художественного познания именно тогда, когда создатель его мыслит творчески, использует свое БСЗ, но и пытается контролировать свое творчество *логикой знания* о БСЗ.

Этот момент представляется нам чрезвычайно познавательным, как своего рода эффект «двойной памяти».

Джойс (с его «Улиссом»), фундатор западной европейской литературы XX века, обычно полагается фрейдистом, причем строго отграниченным от значительной в то время, время «открытия» Фрейда, группы наивных последователей основоположника психоанализа в области художественного творчества. Классическим их представителем стал Дэвид Лоуренс, строивший сюжеты своих романов по «дичайшим фрейдистским схемам».

Но был писатель, основной роман которого перенасыщен фрейдистской терминологией и открыто посвящен художественной проверке основных положений психоанализа (одна из глав так и называется: «Психоанализ»), правда, с весьма своеобразным подходом к нему. Жизнь дает самые неожиданные сочетания событий; получилось так, что Итало Звево (псевдоним писателя и фабриканта из Триеста Этторе Шмица), названный «итальянским Прустом», автор знаменитого «*Самопознания Дзено*», смог утвердиться в литературе и получить европейскую известность благодаря

литературной опеке Джойса. В свою очередь и помощь Звево Джойсу сыграла для последнего немалую роль: материальная поддержка в трудное для ирландского писателя время, популяризация его творчества в Италии... Это один из ярких примеров взаимного благотворного влияния двух знаменитых творческих личностей.

Многое их роднило и в идее творческого самовыражения: Звево, как и Джойс (можно бесконечно продолжать линию: как Прево, Сервантес, Стерн, Кафка, Пруст...), писатель одного романа на всю жизнь. Есть на этот счет меткое определение самого Звево: *«Джеймс Джойс всегда говорил, что в чернильнице у человека есть только один-единственный роман... а когда их написано несколько, это все-таки тот же самый роман, более или менее измененный»* (из письма Валери Ларбо; С. 317).

Но об этом будет подробнее сказано дальше. Обычно критика и литературоведение отмечают следующие моменты в трактовке «Самопознания Дзено».

Герой романа, Дзено, исследует свою жизнь, имея целью познание самого себя. При этом он исследует методику психоанализа: четко и однозначно определить свои комплексы, тем самым подвергнуть их вытеснению и излечиться. По самому сюжету построения роман есть «рукопись», которая ведется для врача-психоаналитика. Все это, как отмечает литературоведение, есть внешняя сторона книги.

И далее: это далеко не рядовой фрейдистский роман, хотя Звево пережил серьезное увлечение психоанализом. А вот более поздний отзыв его о психоанализе: *«Великий человек наш Фрейд, но только больше для романтиков, чем для больных. Один мой родственник после длившегося несколько лет лечения вышел совершенным калекой. Ради него я несколько лет назад познакомился с произведениями Фрейда. Познакомился я и с несколькими врачами из его окружения... Узнав его работы, я в одиночку, без врача провел курс лечения. Результатом этого опыта, пусть и единственным, был роман»* (из письма к Валери Жайе; С. 318). Итак, Звево отрицает практический эффект психоанализа, хотя и видит заслугу Фрейда в придании им большого значения поведению человека в целом, особенно неосознаваемым, но несущим значительную информативную ценность вроде бы незначительным, случайным и мелким чертам поведения человека, тому, на чем и зиждется психоанализ.

Итак, вот резюмированное мнение о фрейдистской подоплеке романа. И хотя, при всей очевидности это истина, но истина укрупненного, первого порядка, в то время как для полного определения психологического фундамента «Самопознания Дзено» следует определить эти истины во втором

и даже в третьем приближении. Сама тонкость исследованного автором метода вызывает к этому.

Не следует также забывать, что само творчество Звево и его квинтэссенция — роман о самопознании — слишком тесно, и фактологически, и тенденциозно-творчески, переплетается с идеями и творчеством трех общепризнанных «китов» современной западной литературы: Джойса, Пруста и Фрейда, над которыми, нелишним будет добавить, витает, хоть и трансформированная порой до неузнаваемости, учительская рука Достоевского, та рука, что благословила и предвосхитила два важнейших направления художественной мысли Запада XX века: художественный психологизм Джойсо-Прусто-Фрейдовской школы и все отрицающий аморальный негативизм ницшеанства; совершенно неспроста всякий, впервые читающий «По ту сторону добра и зла», отмечает, что все это с большой логической силой уже было рассказано Достоевским..

Мы определили роман Звево как художественное воплощение ирони-фрейдизма, тем самым, прежде всего, с него снимается определение «фрейдистского романа».

Обоснование термина. Противоположностью фрейдистского романа типа лоуренсовских, является роман антифрейдистский, или сатиро-фрейдистский. Совершенно отличное от обоих этих определений носит ирони-фрейдизм; начнем с того, что ирония суть специфический род художественного мышления, соответственно, художественное воплощение *ирони-фрейдизма* есть особый вид художественно-психологического познания. Подобное определение носит полностью эвристический характер, но ведь природа не терпит пустоты и нужно какое-то толкование; когда идет дождь, то попавший под него не сетует на отсутствие плаща и не мокнет стойко и принципиально, а закрывает голову попавшимся под руку паке-том, газетой, портфелем...

Итак, ирония всегда двояко выражена, это одно из направлений полярно-связанных форм художественного мышления (в некоторой аналогии см. творчество Н. С. Лескова). Ирония предполагает, во-первых, известный скептицизм в отношении познаваемого и отображаемого факта реальной действительности. Но в то же время это есть и *констатация* действительного факта. Таким образом, ирония есть одно из проявлений остроумия (здесь можно отослать за разъяснением к самому Фрейду, автору «Остроумия и его отношения к бессознательному») с сильной акцентацией полярности. Если остроумие есть высказывание логической закономерности, истины, облеченной в художественную форму парадоксалистских сравнений-ассоциаций (поэтому Фрейд и отмечает здесь столь сильное влияние подсознательных механизмов мышления), то его разновидность, точнее,

ставшая самостоятельной, некогда отделившаяся ветвь — ирония — есть познание реального факта, закономерности, объекта, одетого в художественную форму скептицизма, опять-таки парадоксолистскую форму художественного мышления.

Ироническое восприятие действительности есть, таким образом, признание действительности существования факта, его реальности, при внутреннем (бессознательном?) противлении его восприятию. Последнее происходит по причинам, специфическим для каждого конкретного случая. Для случая романа Итало Звево таковым явилось, по мнению оценивающей и исследующей роман критики и литературоведения, лишь частичное признание писателем основоположений психоанализа и разочарование в нем, как в клиническом методе лечения глубоких неврозов.

На наш взгляд, во многом определяемый направленностью настоящей работы, дело куда более сложное. Ключ к пониманию появления приставки «ирони» к термину «фрейдистский роман», к пониманию причины возникновения у Звево внутреннего противления, следует искать в одной лишь фразе цитированного выше высказывания: *«Великий человек наш Фрейд, но только больше для романистов, чем для больных»*. Разовьем эту мысль. Исторически получилось так, что теория Фрейда с самого начала оказалась, с одной стороны, широко известной в среде творческой интеллигенции Европы и Америки, а с другой, — весьма доступной для понимания и усвоения. Первому способствовала сама эпохальность открытия Фрейда, определенные клинические успехи психоаналитического лечения неврозов, достаточная степень спекулятивности его теории (чего, кстати, сам Фрейд не только не отрицал, но, где можно, подчеркивал, см., например, его работу «По ту сторону принципа удовольствия»), всегда возбуждающую интерес дилетантов. А вообще говоря, всей предшествующей историей развития учения о человеческом мышлении настолько научное и общественное мнение было подготовлено к ожиданию открытия и объяснения роли подсознательного, как второго звена, наряду с учением Павлова, воссоздающего полную картину механизма человеческого мышления, что было бы странным удивляться фрейдовскому феномену общепризнанности.

Доступность же понимания объясняется еще проще: литературность, направленная зачастую популяризованность изложения, осторожное и только по крайней необходимости обращение к специальной медико-биологической терминологии, иллюстративность, стремление увязывать механизм подсознательного мышления с общественной жизнью человека, — все это выгодно отличало Фрейда и его последователей.

Вместе с тем, в эпоху первого победоносного шествия нового учения сложилась явно диссонирующая ситуация: психоанализ, сами идеи о роли

подсознательного мышления, вплоть до технических тонкостей, становились рабочим умозрительным методом познания, мышления и самовыражения творческих личностей самой различной ориентации: психологов, философов, социологов, художников, поэтов, литературоведов, и так далее, вплоть до филологов и историков естествознания. А в то же время клинический психоанализ оставался экспериментальным методом со всеми последствиями этого: малораспространенным, слабо эффективным, полуэмпирическим способом лечения неврозов, своего рода дополнением к традиционному гипнозу. И не удивительно! Удивительно другое: как могло сложиться и успешно существовать мнение, что клинический психоанализ оказался бесполезным наростом на теории Фрейда а сам фрейдизм потому красивой, но сплошь спекулятивной теорией?

Вообще говоря, утверждать так, все равно, что в свое время отвергать учение Гарвея о кругах кровообращения в человеческом организме на том основании, что последний не мог производить торокальные хирургические операции с использованием искусственного аппарата кровообращения.

Точно такая же история и с психоанализом, и даже намного посложнее, чем с такой осязаемой вещью, как артериальная система. Все-таки речь идет о самых сокровенных и тонких механизмах человеческого мышления.

Догадки Фрейда и создание им, большей частью интуитивно-эмпирическим путем, моделей бессознательного мышления ни в коей мере не означает априорность создания тут же, непосредственно и одновременно высокоэффективного клинического метода психоаналитического лечения. Скорее всего, в дополнении к прошедшему более чем полувеку, потребуются еще не одно десятилетие, прежде чем такой метод будет разработан и, скорее всего, он будет по своим приемам так же мало похож на классический диалог врача-психоаналитика с возлежащим на кушетке пациентом, как нынешнее лечение плеврита на операцию Флавия, протыкавшего больному копьём плевру для выпуска гноя наружу...

Вот это-то расхождение теории и клиники с одновременным проникновением идеи открытия во все рода художественного творчества и обусловило появление ирони-фрейдизма точно так же, как слепое восприятие идей Фрейда породило фрейдистскую литературу: от умеренного Франка Ведекинда до приснопомянутого Дэвида Лоуренса.

Теперь рассмотрим на примере романа Звево принцип художественного познания и воплощения ирони-фрейдистской концепции. Прежде всего, при анализе помним, что движущим диалектическим методом здесь является полярность, или художественная форма борьбы противоположностей в их единстве цели: показ процесса самопознания, того же самого, что Пруст добился приемом тщательного, рефлексивного восстановления прожитой

жизни — «Поиска утраченного времени», а Джойс — приемом гипертрофированной ассоциативной памяти.

Исходным моментом является строго логическое композиционное построение книги (рис. 3.30), закольцованность сюжетного движения иллюстрирует взаимосвязанность и замкнутость человеческого мышления по установке Фрейда: большое кольцо с циклическими переходами от активного сознания к подсознательному; обозначения соответствуют названиям глав романа.



Рис. 3.30. К иллюстрации строго логической композиции романа Итало Звево

В книге поглавно художественно исследуются основные положения психоаналитической теории Фрейда.

В «Предупреждении» от лица доктора С. дается объяснение исходному сюжетному ходу: роман суть записи пациента Дзено, лечившегося психоанализом у С., но бросившего лечение. Последний момент является логическим обоснованием клинического неуспеха и объясняется непропорциональностью затраченных усилий врача и пациента и несостоявшегося положительного результата.

Этот «ход конем» классифицирует книгу как ирони-фрейдистский роман. Тот факт, что автор спешит это сделать на первой странице говорит, скорее всего, о подсознательной неуверенности в столь резком отмежевании от психоанализа; Звево тем самым пытается преодолеть сопротивление вы-

теснения этой мысли. Причина же такой неосознанной неуверенности коренится в художественном чутье писателя, чувствующего, но неоформленно, сложность взаимосвязи общей теории Фрейда и клинического психоанализа.

Во «Вступлении» присутствует та же, слегка развиваемая мысль, подкрепленная описанием техники психоанализа (чтение трактата по психоанализу; *«читать его было не трудно, но очень скучно»*, разъяснение доктором роли толкования сновидений и пр.). Ирония сочетается с признанием фатальной неизбежности реальных законов формирования психики: *«Когда еще доведется тебе узнать, что для тебя было бы очень полезно удерживать в памяти всю твою жизнь, даже ту огромную ее часть, которая тебе самому будет противна. А когда ты, еще лишенный сознания, устремляешь свой крохотный организм на поиски приятных ощущений; твои сладостные открытия приведут тебя на путь страданий и болезни, и на тот же путь толкнут тебя и те люди, которые меньше всего желают тебе зла»* (С. 323).

Ход развития сюжета в своей последовательности иллюстрирует развитие самого психоанализа. В «Курении» — пробный камень (и неудачный) психоаналитического излечения от привычки курения. В характерной манере этого метода, доктор рекомендует последовательно вспомнить и описать развитие этой привычки, чтобы тем самым ослабить сопротивление вытеснению той психической травмы, вызывающей потребность в курении, и заставить это вытесненное воспоминание из БСЗ перейти в ПСЗ и далее, сделав воспоминание сознательными, навсегда избавиться от привычки курения. Этот стандартный психоаналитический прием применен в качестве подосновы всех остальных разделов книги.

Оставив в стороне использованную Звево психоаналитическую модель, остановимся на интересующих нас моментах.

Читая роман «о психоанализе», мы находим серьезные подтверждения высказанным выше мыслям об исходных посылах ирони-фрейдизма и его результатах, как метода творческого, художественного познания.

Ирония неравномерна по чтению книги. Есть моменты, когда она близка к юмору, например в главе о попытках излечиться от курения, кончающейся вместо добровольных процедур добровольным заточением в «больничной камере», откуда Дзено в панике бежит, сексуально преследуемый поставленной при нем сиделкой. С другой стороны, есть моменты, близкие к сатире, это страницы романа, где доктор пытается внушить Дзено, что в его воспоминаниях четко прослеживается Эдипов комплекс: детское желание убить отца и жениться на матери. Приведем характерную выдержку:

*«Расскажу еще о видениях, которые явились мне в другой раз и которым доктор придал такое значение, что провозгласил меня выздоравливающим. Погрузившись в полудрему, я увидел сон, который отличала не-*

подвижность кошмара. Я увидел во сне, что я снова стал ребенком — и все только для того, чтобы увидеть, как этот ребенок тоже, в свою очередь, спит. Ребенок лежал, весь во власти безмолвного восторга, пронизывавшего все его крохотное тело. Ему казалось, что он наконец-то осуществил свое давнее желание. Хотя лежал он один и всеми покинутый, однако он видел и слышал с отчетливостью, с которой во сне видишь и слышишь то, что творится далеко от тебя. Ребенок лежал в одной из комнат моей виллы и видел (бог знает каким образом), что в той же комнате на кровати стоит клетка на толстых ножках. Стенки у нее были глухие — без окон и без дверей, и тем не менее откуда-то в нее проникало приятное для глаз освещение и свежий воздух. Ребенок знал, что проникнуть в эту клетку может один только он, и для этого ему даже не надо двигаться, потому что клетка придет к нему сама. В этой клетке был только один предмет — кресло, а в этом кресле сидела прекрасная, стройная женщина в черном, белокурая, с большими голубыми глазами, белоснежными руками и маленькими ножками в лаковых туфельках, которые угадывались по легкому блеску из-под подола. Добавлю еще, что женщина казалась мне единым целым с ее черным платьем и лаковыми туфельками. Все это было она! И ребенку снилось, будто он обладает этой женщиной, но самым странным образом: он знал, что может съесть ее по кусочку всю — с головы до пят (см. рассуждения Фрейда об Эдиповом комплексе в «Психологии масс и анализе человеческого «Я» — Авт.)... Иногда, когда мой доктор нес уже совсем бог знает что, я осмеливался ему возражать. Это неправда, что каждое мое слово и каждая мысль были, как ему казалось, мыслями и словами преступника! В ответ он широко раскрывал глаза. Я выздоровел и не желал этого замечать! Это была самая настоящая слепота: как это так — узнать, что хотел увести жену — то есть свою мать — у собственного отца, и не почувствовать себя выздоровевшим? Неслыханное упрямство! Однако доктор допускал, что я окончательно выздоровлю тогда, когда завершится мое перевоспитание, иными словами, когда я начну смотреть на все эти вещи (то есть на то, что я желал убить отца и целовать собственную мать) как на нечто совершенно невинное, не стоящее угрызений совести, ибо подобное часто случалось даже в самых лучших домах...

Он снова пытался добыть у меня сны, но мне не удалось больше увидеть ни одного. Устав дожидаться, я в конце концов просто придумал для него один сон. Я бы не стал этого делать, если бы мог заранее вообразить всю трудность подобного притворства. Это оказалось совсем нелегко — бормотать, словно бы в полусне, покрываться потом или бледнеть, то делаться багровым от напряжения, то ни в коем случае не краснеть — и



*Обломов в науке — зрелище приятнейшее во всех отношениях. Пишет он крайне мало, не доставляя хлопот книгоиздателям, не расталкивает собратьев локтями на карьерной лестнице и так далее. Единственно в чем он вызывает подозрение — все время думает, а это занятие предосудительное, почти барская прихоть во времена прагматиков и корыстолюбцев.*

*ничем не выдать себя. Из моих речей явствовало, что я снова вернулся к этой женщине из клетки: я будто бы заставил ее протянуть мне через щель, неожиданно открывшуюся в стене клетки, свою ногу, которую пришлось сосать. «Левую! Левую!» — бормотал я, внося в свое видение курьезную деталь, которая должна была придать ему сходство с моими прежними видениями. К тому же это был способ показать доктору, что я прекрасно понял болезнь, которую он от меня требовал. Младенец Эдип был именно таков: он сосал левую ногу матери, предоставив правую отцу. Я так старался представить все это как можно реальнее (тут нет никакого противоречия!), что мне удалось обмануть даже самого себя: я почувствовал вкус этой ноги. Меня чуть не стошнило» (С. 324—325).*

Но наряду со множеством иронизирований в книге содержится, возможно даже и более тщательно рассмотренных и обдуманных, ряд эпизодов, свидетельствующих о второй полярности ирони-фрейдизма; здесь ирония уже является чисто внешним приемом, не отрицающим серьезного рассмотрения того или иного психологического феномена, находящего свое объяснение в определенной позитивной фрейдистской позиции. Наиболее значительным моментом такого рода является история взаимоотношений Дзено с Гуидо, своим родственником, которой посвящены главы «История моей женитьбы», «Жена и любовница», «История одного торгового товарищества», и являющаяся прямым художественным подтверждением известного положения фрейдизма о том, что человек с сильной, руководящей волей подчиняет своего соперника по любви к женщине и относится к нему внешне добродушно и покровительственно; человек же со слабой волей делает своего счастливого соперника другом и переносит на него определенную часть любовных устремлений, идентифицирует в нем свой утраченный любовный объект. Все это Фрейд объясняет свойством БСЗ к идентификации чувствований к утраченному объекту.

Даже не принимая объяснение Фрейда за точное описание механизма процесса идентификации, можно утверждать, что внешняя сторона этого явления есть вещь реальная, давно подмеченная художественным мышлением. Так и здесь, Дзено, потерпев неудачу в своей любви к Аде, идентифицирует последнее в ее муже Гуидо, став его «другом на привязи», причем это чувство он не может осознать, как и причины его вытеснения в БСЗ.

Очень сложные реминисценции иронии и фрейдизма лежат в основе главы «Смерть отца», хотя традиционный мотив Эдипова комплекса здесь отвергнут, но многие частные мотивы перекликаются с фрейдовскими толкованиями о роли БСЗ в родственных отцовско-сыновьих отношениях. Опять-таки отсылая к Фрейду<sup>210</sup>, приведем цитату, показывающую определенную преемственность Звево от фрейдовской трактовки БСЗ-представления сына о роли отца в его жизни:

*«Потом, уже во время похорон, я вспомнил отца таким, каким знал его всегда, со времен детства — слабым и добрым, — и убедил себя, что та пощечина, которую он мне дал умирая, была невольным, нечаянным жестом. И мне сразу стало хорошо и спокойно, и воспоминание об отце тоже сразу же стало меняться, делаясь все приятнее и приятнее. Это было как прекрасный сон: наконец-то мы с отцом обрели полное согласие, из нас двоих я стал слабым, а он — сильным» (С. 326).*

Наконец, в книге есть глава, «Жена и любовница», совершенно уникальная по двум причинам: во-первых, это, очевидно, наиболее глубокий в мировой литературе XX века показ и психологическое обоснование состояния человека, организующего и поддерживающего любовный треугольник: мужчина, жена и любовница, а во-вторых, здесь Зевево творчески, художественным методом иллюстрирует одну плодотворную особенность иронифрейдизма: на основе наиболее верных предположений Фрейда о соотношениях СЗ и БСЗ (тройственной структуры сознания со включением латентных состояний, «предсознательного» — ПСЗ, выдвинутой Фрейдом в работе «Я и Оно» мы здесь касаемся очень осторожно, ибо для художественного мышления столь тонкое деление психики не является существенным).

Писатель строит свое толкование логики мышления, управляемой СЗ и БСЗ-представлениями в данной ситуации. Используя этот прием, Зевево и достигает того превосходного эффекта полноты художественного раскрытия, о котором говорилось выше.

Потерпев неудачу в своей любви к Аде, Дзено женится на ее сестре Аугусте по принципу: хоть кто, но лишь бы скорее закончить угнетающее его, как всякого слабовольного человека, неопределенное состояние «поиска» спутницы жизни. Женится и с удивлением обнаруживает, что принцип «стерпится-слюбится» верен. Более того, похоже, что неожиданно счастливое начало супружеской жизни ослабляет сопротивление вытеснения постоянно преследующей его вздорной мысли о комплексе личных и тайнственных болезней. Общение со здоровой натурой и телом Аугустой становится своеобразным и успешным психоаналитическим сеансом без перерывов. Дзено становится довольным абсолютно всем: домашним уютом, любовью к Аугусте и ее ответной, исчезновением мнимой болезни...

Важен момент, когда в жизни Дзено появляется любовница: *«Меня звали к себе долгие гласные Карлы, и, может быть, именно их звучание поселило в моей душе уверенность в том, что если я преодолею свое сопротивление, то ничего другого сопротивления мне преодолевать уже не придется. Однако мне было ясно также и то, что я вполне мог заблуждаться на этот счет... Но и это сомнение привело лишь к тому, что ослабило мое сопротивление: ведь это значило, что бедная Аугуста могла быть спасена*

*от моей измены самой Карлой, на которую, как на женщину, была возложена миссия сопротивления!*

*Почему это желание вызывало у меня столько угрызений совести, хотя и появилось как нельзя более вовремя, избавив меня от угрожавшей мне скуки? Ведь моим отношениям с Аугустой оно никак не вредило, даже наоборот. Теперь я говорил Аугусте не только те нежные слова, которые всегда умел для нее находить, но и те, что рождались в моей душе для другой женщины. Никогда еще мой дом не был так переполнен нежностью, и Аугуста была совершенно очарована. Как всегда, я был неизменно точен в том, что называется семейным распорядком. У меня настолько чувствительная совесть, что уже тогда я готовился смягчить на свой лад ее грядущие угрызения!*

*То, что я все-таки сопротивлялся, доказывает тот факт, что я пришел к Карле не сразу, а добирался до нее в несколько этапов...» (С. 327).*

Как это объяснить? Очевидно, не раскладывая методически ощущения и всю психогенную структуру Дзено по схемам фрейдовских комплексов, а ориентируясь на внешний (иллюстративный) пример обычной, человеческой, тысячелетиями повторяемой практики, на так называемый житейский опыт и опыт художественного его воплощения, можно дать следующее толкование.

Почему-то упорно мнится, что у французов с их зорко-куртуазным остроумием должна быть поговорка, что-то вроде: счастье и нежность приходит в дом, когда у главы семьи появляется новая любовница (см. выше: «*Никогда еще мой дом не был так переполнен нежностью...*»). При появлении любовницы происходит раздвоение личности мужчины-мужа: комплекс обычного человеческого, любовно-животного удовлетворения начинает интересное сосуществование с одновременно и параллельно возникающим комплексом вины перед женой. Первый комплекс постоянно базируется в СЗ, второй же — на положении изгоя в динамическом латентном ПСЗ, причем в данной ситуации основная идея СЗ стремится самодовлеюще стать сопротивлением и вытеснить мысли комплекса вины из ПСЗ в БСЗ. Но сразу это осуществить не удастся, а если вообще удастся, то только с течением времени, которое можно охарактеризовать как время «привыкания» к наличию ситуации, которая возводится в ранг индивидуально-моралитетного де-юре.

Однако пока комплекс вины находится в состоянии динамически латентного ПСЗ, он упорно стремится вырваться в СЗ, что грозит нравственной катастрофой совести при одинаковой степени осознания обоих комплексов. Для обуздания неистовствующего натиска ПСЗ необходимо создать сопротивление между СЗ и ПСЗ; таковое и находится традиционно во внешне наблюдаемом «возрождении» первого, эмоционально насыщенного этапа любви к

жене, хотя на самом деле это только часть любви, нежности, заботы, чисто физического влечения, которая не может полностью объективироваться на предмете новой страсти ввиду естественных причин, препятствующих их проявлению: краткость и периодичность встреч, ограниченное время общения, необходимость маскировки и пр., вплоть до искусственной сдержанности чувств самой любовницы, которая, хотя и осознавая свое положение, чисто инстинктивно-инерционно ведет женскую игру «завлечения».

Ну, а само стремление иметь любовницу при видимой полной физиологической, духовной и бытовой гармонии с супругой? — Здесь причины могут быть столь тонкого и разнообразного характера, что обобщение вряд ли что дает. Конкретно, в случае с Дзено, следует помнить, что в его случайной любви к Аугусте, проявившейся уже после введения их в супружеское состояние, объективировалось несбывшееся любовное чувство к Аде. Очевидно, в такой ситуации возникает комплекс «поиска идеала» или «заместителя», причем в Карле этот идеал искался лишь в чувственно-физиологическом аспекте, лишь под конец их отношений ставший выливаться в нечто более духовное, но, увы, обреченное на несбытие. Обычная ситуация, когда мужчина по небрежению теряет женщину, слишком поздно понимая свою недооценку достаточно сильного обратного чувства.

*«...Потом я вернулся к старинной идее смыть с себя грех, во всем признавшись жене: точно так, как это было в тот раз, когда я собирался изменить ей с Карлой. Но нынешнее признание было бы гораздо более трудным — и не из-за тяжести проступка, а из-за сложности обстоятельств, результатом которых он явился. Перед лицом судьбы, какого я обрел бы в лице жены, я должен был бы представить смягчающие вину обстоятельства, а это стало бы возможным только в том случае, если бы я рассказал, как внезапно и как жестоко была прервана моя связь с Карлой.*

*Но тогда мне пришлось бы признаться и в этой, уже устаревшей измене. Она была невиннее последней, что для жены, вероятно, куда обиднее.*

*Постоянно себя исследуя, я приходил ко все более и более благоразумным обязательствам. Я подумал, что сумею избежать повторения последней ошибки, если поспешу завести новую связь, подобную той, которую я потерял и которая была мне, по-видимому, совершенно необходима. Но, с другой стороны, новая женщина меня тоже пугала. Тысячи опасностей поджидали на этом пути меня и мою маленькую семью. Во всем мире я не найду больше другой Карлы, и самыми горькими слезами я оплакал ее, такую нежную и добрую, что она пыталась даже полюбить любимую мною женщину, и если из этого ничего не вышло, то только потому, что я подсунул ей другую, да еще ту, которую совсем не любил!» (С. 329).*

Дзено — слабовольный человек, поэтому в ситуации борьбы двух ком-

плексов он так и не может вытеснить латентное ПСЗ в область БСЗ, отсюда его постоянные внутренние расхождения в обе стороны: и перед женой, и — позднее — перед любовницей. Золотой выход личности с такой конституцией: пустить все по воле волн, куда кривая выведет, а по возможности — самоустраниться, и еще лучше — попытаться самовнушить, что он лишь живая игрушка в опытных женских руках. Излюбленный девиз таких людей в подобной ситуации: «*Мужчина делает лишь то, что хочет женщина*». Дзено, обзаведясь любовницей, с первого же момента внушает себе мысль, которая также участвует в сопротивлении прорыву комплекса вины в СЗ: что-де Карла сама завлекла его, нимало не считаясь с его истинными, нравственно незапятнанными побуждениями. Как свойственно человеку качество самозаблуждения?!

Дзено — интеллектуал, поэтому первоначальное, чувственное влечение к новой для него женщине естественно перерастает в любовное состояние, характеризующееся уже *постоянной* потребностью в общении с данной женщиной, причем это общение уже не выдвигает на главную и единственную роль состояние физической близости. Естественно, не стоит говорить о возникновении духовной близости: несбыточному в 99,99 % отношении между мужчиной и женщиной, в любовном состоянии особенно, но речь идет о появлении более высших, нежели голая физиология, форм любовных отношений: ощущения взаимной заботы, душевной теплоты, стремления видеть своего партнера около себя *постоянно*.

«Деловые» отношения как раз заканчиваются, когда исчерпывается новизна и привлекательность интимного общения, но Дзено не деловой человек, он мягок, добр, влюбчив, из категории людей, не любящих терять раз найденное. Он в отношениях с Карлой уже поэтому должен был переступить черту.

Далее, когда приходит пора активности любовницы, история приобретает стереотипность и звучит до самого своего окончания тысячекратно проигранной пьесой.

Женщина, становящаяся любовницей, прежде всего повинуетя зову природы (у Ильфа и Петрова: девушки приходят бескорыстно, повинуюсь зову природы, финансист — повинуюсь фискальной цели). В начальный период он доминирует полностью. Ради возможности быть обладаемой привлекающим ее мужчиной, она сознательно жертвует, совершенно бескорыстно и не осознаваемо, всеми своими правами. В этот период начальной влюбленности ее любовное влечение полностью вытесняет в БСЗ-область все мысли о ее моральной, нравственной ответственности, и глубоко в ПСЗ — мысли о будущем устройении своей судьбы. Естественно, они ПСЗ-мыслятся как устройство, связанное неразрывно с судьбой, жизнью своего возлюбленного.

Позже, когда чувствования любовников переходят во вторую стадию, намечается диссонанс: мужчина искусственно поддерживает прежние отношения на уровне инерции, привычки; любовница же начинает чувствовать то, что и любая, не связанная ни в себе, ни в своем объекте, женщина: она начинает любить серьезно и, повинувшись все тому же зову природы, начинает действия, которые лучше и не назовешь, как «вить гнездо». Но по-прежнему мысль об ответственности, теперь уже искусственно, но уже очень надежно, заперта в БСЗ, а прежнее состояние ПСЗ освобождается в СЗ. Назревает конфликт, в результате которого любовница покидает своего неудачно ее избранного возлюбленного. Как и в ком она объективирует свою неовеществленную потребность — это не играет роли в анализе.

Звево в описании и анализе истории Дзено и Карлы отходит от иронико-фрейдистской дидактики, понимая, что здесь он делает очень серьезное дело: выдающийся пример художественно-психологического анализа стереотипной романтической ситуации. Это все интересно, но... уже вовсе не по теме нашей книги и памяти.

Полагаем, что приведенные выше литературные иллюстрации, скорее - реминисценции, позволили читателю «сложить 1+1» в голове — в части соотношения памяти и подсознания. Более строгий анализ см. в заключительном параграфе главы и книги в целом.

### **3.5. Закономерности соотношения памяти и подсознания. Психофизиологические пределы эволюции памяти**

В предыдущем параграфе на примере литературного творчества, по преимуществу, мы рассмотрели связь СЗ, ПСЗ и БСЗ в основном в аспекте мышления, но подразумевая, конечно, аспект функционирования памяти — его специфику, отнесенную к СЗ, ПСЗ и БСЗ. Ниже речь пойдет о подсознании в терминах функционирования памяти.

**Соотнесение памяти и подсознания.** Соотнесение здесь понимается в смысле связи, точнее — эмпирической связи. Заметим, что понятие связи весьма широкое («влияние», «зависимость» и пр.) и заметно зависит в своем определении от контекста. Следуя правилам комплексной логики<sup>94</sup>, сузим определение термина «связь»: а) анализ всех выражений для понятия связи позволяет обнаружить комбинации высказываний вида  $\xi \rightarrow (\mathfrak{R}\xi)\eta$ , где  $\xi$  и  $\eta$  — взаимосвязанные индивидуальные термины, а  $\mathfrak{R}$  читается как «после этого»; б) разнообразие комбинаций указанного вида обширно и разнообразно, но при выборе «рабочей» комбинации следует руководствоваться, в первую очередь, их практической пользой. Справедлива

**Лемма 3.8.** Соотнесение — в смысле совместимости — памяти (ПАМ) и подсознания — бессознательного (БСЗ) определяется в терминах комплексной логики для практически ценной комбинации  $\xi \rightarrow (\mathfrak{R}\xi)\eta$  как: ПАМ и БСЗ совместны, если и только если всегда и везде справедливо утверждение

$$(E(\text{ПАМ}) \leftrightarrow E(\text{БСЗ})) \wedge (\neg E(\text{ПАМ}) \leftrightarrow \neg E(\text{БСЗ})), \quad (3.28)$$

причем, если  $PR_1$  и  $PR_2$  есть, соответственно, признаки ПАМ и БСЗ, то и они совместны, если и только если для любого предмета (элемента, узла и пр. — см. главу 1) ПАМ справедливо утверждение

$$(PR_1(\text{ПАМ}) \leftrightarrow PR_2(\text{БСЗ})) \wedge (\neg PR_1(\text{ПАМ}) \leftrightarrow \neg PR_2(\text{БСЗ})). \quad (3.29)$$

Теперь рассмотрим фактор зависимости в отношении ПАМ и БСЗ, также имеющий в логике большое число вариаций этого термина. Из них мы выбираем наиболее априорный для нашего рассмотрения: зависимость предмета (ПАМ или БСЗ) от предмета (БСЗ или ПАМ). В общем случае, то есть записывая как  $\xi$  и  $\eta$  (см. выше) индивидуальные взаимосвязанные термины (ПАМ или БСЗ), (БСЗ или ПАМ), а через индивидуальный термин  $\kappa$  — фактор зависимости, возможны определения<sup>94</sup>: а)  $\downarrow \xi$  зависит от  $\downarrow \eta$ , если и только если  $\xi$  при условии  $\kappa$  и  $\sim \xi$  при условии  $\kappa \wedge \eta$ ; б)  $\downarrow \xi$  зависит от  $\downarrow \eta$ , если и только если  $\xi$  при условии  $\kappa$  и  $\sim \xi$  при условии  $\kappa \wedge \sim \eta$ . Эти условия, аналогично утверждениям (3.28), (3.29), просто переписать для собственно предметов ПАМ и БСЗ.

Однако здесь следует выделить *специфику* связи и зависимости ПАМ и БСЗ, а именно: поскольку в общем случае<sup>94</sup> зависимость можно понимать как воздействие, как взаимодействие и как причинную связь, или их всевозможные (частные) комбинации, то в нашем случае зависимость следует понимать *только и исключительно* как соотношение, то есть взаимную причинную связь в том смысле, что БСЗ возможно только при наличии (развитой) ПАМ, а сама ПАМ поддерживается, то есть наличествует, исключительно при функционировании БСЗ.

Сказанное означает, что связь (связи) ПАМ и БСЗ относятся к категории генетических — это термин не биологии, но комплексной логики<sup>94</sup>, — то есть экспликация связей имеет намного более сложное строение, нежели рассмотренные выше. Более того — для генетической связи ПАМ и БСЗ добавляется характеристика взаимосвязанности. То есть как в процессе эволюции, так и в развитии индивидуального человека, одновременно и взаимосвязано справедливы выражения: «БСЗ произошло от ПАМ» и

«ПАМ произошло от БСЗ» — оба действены на осях времени:  $\tau_{эб}$  — в процессе эволюции и  $\Delta\tau_{ж.ч.}$  (то есть жизненный цикл индивидуального человека). Кроме того, термин «произошел» в определенных ситуациях (рассмотрения, обсуждения, построения модели — см. главу 1) может быть подменен на термин «выделился», или термин «выделился». Такое усложнение обусловлено реальной двойственностью генетических связей: ПАМ  $\rightleftarrows$  БСЗ. Справедлива

**Лемма 3.9 (Двойственность генетических связей).** Согласно правилам комплексной логики<sup>95</sup>, двойственность генетических связей ПАМ  $\rightleftarrows$  БСЗ имеет сложное экспликативное строение, а именно: выражения «ПАМ выделилась из БСЗ» и «БСЗ выделилось из ПАМ» имеют вид, соответственно:

$$\begin{aligned} & (\exists\tau^1)(\exists\tau^2)\left(\left[(ПАМ \in БСЗ)\tau^1\right] \wedge E\tau^1(ПАМ) \wedge E\tau^1(БСЗ) \wedge \right. \\ & \left. \left[(ПАМ \neg \in БСЗ)\tau^2\right] \wedge E\tau^2(ПАМ) \wedge E\tau^2(БСЗ)\right), \end{aligned} \quad (3.30)$$

$$\begin{aligned} & (\exists\tau^1)(\exists\tau^2)\left(\left[(БСЗ \in ПАМ)\tau^1\right] \wedge E\tau^1(БСЗ) \wedge E\tau^1(ПАМ) \wedge \right. \\ & \left. \left[(БСЗ \neg \in ПАМ)\tau^2\right] \wedge E\tau^2(БСЗ) \wedge E\tau^2(ПАМ)\right), \end{aligned} \quad (3.31)$$

где  $\tau^1$  и  $\tau^2$  — переменные для времени  $\tau_{эб}$ , то есть времени эволюции человека, или времени  $\Delta\tau_{ж.ч.}$  для жизненного цикла индивидуального человека, а выражения «ПАМ отделилась от БСЗ» и «БСЗ отделилось от ПАМ» определяются как «ПАМ выделилась из скопления, образованного из ПАМ и БСЗ» и «БСЗ выделилось из скопления, образованного из БСЗ и ПАМ», соответственно, а выражения «ПАМ произошло от БСЗ» и «БСЗ произошло от ПАМ» для индивидуальных терминов определяется, соответственно, как<sup>94</sup>

$$\begin{aligned} & (\exists\xi)\left(P(\xi) \wedge \Omega^1(ПАМ, \xi) \wedge \Omega^2(БСЗ, \xi) \wedge ((\eta \in \xi) \rightarrow \right. \\ & (\exists\xi)\left(P(\xi) \wedge \Omega^1(БСЗ, \xi) \wedge \Omega^2(ПАМ, \xi) \wedge ((\eta \in \xi) \rightarrow \right. \\ & \left. \left. \rightarrow (\exists\kappa)(\kappa \in \xi) \wedge \Re(\eta, \kappa)\right)\right), \end{aligned} \quad (3.33)$$

где (уже определенные выше)  $\xi$ -переменная для эмпирических рядов;  $P(\xi)$  читается как « $\xi$  непрерывен»;  $\Omega^1(ПАМ, \xi)$  — «ПАМ есть конец  $\xi$ » (аналогично  $\Omega^1(БСЗ, \xi)$ );  $\Omega^2(БСЗ, \xi)$  — «есть начало  $\xi$ » (аналогично  $\Omega^2(ПАМ, \xi)$ );  $\eta$  и  $\kappa$  — индивидные переменные.

*Примечание:* для общих терминов<sup>94</sup> выражения (3.32), (3.33) будут иметь вид, соответственно:

$$(\alpha \in \text{К ПАМ}) \rightarrow (\exists \beta)((\beta \in \text{К БСЗ}) \wedge T(\alpha, \beta)), \quad (3.34)$$

$$(\alpha \in \text{К БСЗ}) \rightarrow (\exists \beta)((\beta \in \text{К ПАМ}) \wedge T(\alpha, \beta)). \quad (3.35)$$

В (3.34), (3.35)  $\alpha$  и  $\beta$  — индивидуальные переменные;  $T(\alpha, \beta)$  читается как «а произошло от  $\beta$ »; К указывает на ПАМ и БСЗ как классы.

...Теперь «переведем на русский язык» сказанное выше в терминах комплексной логики.

Как выше было уже сказано: бессознательное, подсознательное, неосознаваемая психическая деятельность — и производные от них термины суть определяющие один и тот же объект мышления (и памяти, конечно). Просто терминологическое «разнообразие» обусловлено традициями различных научных школ, научными дисциплинами и пр. Сущность же одна и та же; справедлива:

**Лемма 3.10.** *Подсознание (на этом термине мы остановились выше) есть мышление\*, рассматриваемое как процесс, происходящий без участия активного сознания, в том числе без (активного) мотивированного обращения сознания к памяти, причем процессуальность актов подсознательного мышления может, но не обязательно, спустя некоторое время, выдаваться в активное сознание\*\* в форме логического или алогического связного «повествования», фрагментов его или логически непротиворечивых умозаключений-выводов\*\*\*, при этом в подсознательном мышлении, как правило\*\*\*\*, органы чувств не участвуют, а образы подсознательного мышления создаются на базе памяти, накопленной (в том числе и «забытой» для активного сознания) за всю предшествующую часть — от ПРП до НП — жизненного цикла  $\Delta t_{ж.ч.}$ .*

*Примечания:*

\* Понятно, что мы имеем в виду человека, тем более на этапе эволюции его  $h.s. \rightarrow h.l.$  Однако, в силу эволюционных законов Дарвина — Ламарка (и всех их продолжателей-последователей), подсознательное мышление присутствует и у животных; преимущественно же оно выражено у млекопитающих: чем ближе в эволюционной «лестнице» к человеку, тем в большей степени. Поскольку акты подсознания в наиболее выраженной форме фиксируются во время сна, преимущественно глубокого сна, то здесь за примерами далеко ходить не надо... не выходя из своего дома (у кого — «хрущевки», а у кого и виллы-коттеджа...). Посмотрите на спящих после обеда собаку или кота. Кошка здесь малоинформативна, она занята делами:

воспитывает (в принятой у них идеологии) котят и ловит мышей, а в деревенском доме и крыс-пасюков... И когда им снятся, то есть подсознание работает, боевые подвиги минувших дней, они, не просыпаясь, взвизгивают и мявкают, рычаг, перебирают судорожно лапами, даже шерсть порой взъерошивают. — Прямо как вздрагивает и истошно кричит во сне («Не брал, ей-богу, не брал!») иной чиновник-взяточник, которому приснился — в ночь под пятницу — открытый показательный процесс...

\*\* Выше уже достаточно было сказано о факторе антропоморфности в конструировании человеком технических устройств памяти. Так и здесь: выдача из подсознания в активное сознание информации, особенно в форме логически непротиворечивых умозаключений-выводов, антропоморфно отображено человеком на конструкцию ЭВМ; здесь основная память ассоциируется с памятью человека как таковой — можно ее условно назвать «подсознательной»; процессор(ы) суть исполняющий роль подсознательно-го мышления, а решение им(и) задачи выдаются в «активное сознание» ЭВМ, заполняя регистры оперативной памяти. Словом, по Ламетри (см.<sup>252</sup>), «человек — машина»  $\rightleftarrows$  «машина — человек» есть самое краткое и понятное определение антропоморфизма...

\*\*\* От (высших) животных и ЭВМ обратимся к человеку. В своей замечательной книге<sup>3</sup> выдающийся французский математик Жак Адамар особое внимание уделил роли подсознания в творчестве (математического) творчества. Рекомендуем: эта книга должна входить в числе настольных у всех, кто активно и продуктивно занимается вопросами роли и функциями подсознания.

В частности, Адамар приводит в пример великого, французского же, математика Анри Пуанкаре (см.<sup>252</sup> в связи с гипотезой Пуанкаре и выше в настоящей главе), решение теорем, гипотез и пр. которому являлось... во сне; утром же он их наскоро записывал. И Анри Пуанкаре здесь далеко не одинок. Впрочем, каждый из читателей этой книги по себе знает: если не теореме во сне увидел, или периодическую таблицу, как Д. И. Менделеев, то во всяком случае вывел заключение об очередной каверзе своего начальника... О «женском вопросе» и вовсе умолчим.

\*\*\*\* В работе подсознания в форме сновидений, как правило, восприятия органов чувств не участвуют. Именно — как правило, но не обязательно. У животных, особенно зверей — те же собаки и коты, то есть кого мы наблюдаем постоянно в их жизненном цикле: от 0 до 12...14 у собак и от 0 до 18...24 лет у котиков и кошек, а также у «жертвенных животных» в пищевой пирамиде, у тех же гусей, которые Рим спасли (кстати, гуси живут 40 лет, что на пять лет больше естественной биологической продолжитель-

ности\*  $\Delta\tau_{ж.ч.}$ ) — сон очень чуток. Поэтому при внешних раздражениях они сон прерывают.

У человека же такой настороженности, если только не бомбят и не обстреливают, как сейчас в Новороссии, нет. Сказалась эпоха цивилизации и культуры. Но тем не менее и человек реагирует во сне на пороговые раздражители: звук, в первую очередь, свет, механическое воздействие и пр. Но реагирует не активным сознанием, просыпаясь как животные, а отображением в подсознании, которое под воздействием этих агентов внешнего раздражения изменяет «сюжет» сна. Классическая реакция на выступившие за пределы одеяла ступни ног: человеку начинают сниться кошмары... Впрочем, здесь читайте «сонники», что в изобилии печатаются почти что со времен изобретения ювелиром из Майнца Иоганном Генсфляйшем Гуттенбергом книгопечатания и еще далее в глубь веков — шелкографии в Древнем Китае и ксилографии в Древней же Индии.

Собственно, в части соотношения памяти и подсознания все сказано выше в данном подпараграфе и резюмировано в лемме 3.10.

**Психофизиологические пределы эволюции памяти.** В данном аспекте исследователи в области нейробиологии (нейрологии), а тем более неофиты, начинают говорить о неокортексе. Это понятно, ибо это прерогатива *homo sapiens*; неокортекс суть новая область (или области?) коры головного мозга. Она только абрисом намечена у животных в истоке эволюции млекопитающих, но уже где-то к середине неогенового периода кайнозойской эры у высших млекопитающих, тем более к началу четвертичного периода кайнозоя, и, естественно, у предгоминидов неокортекс уже сформирован в форме «автономной» области коры головного мозга. То есть человек получил неокортекс уже «готовым к использованию» и ответственным за то, что принято называть интеллектом. Собственно, на любой стадии эволюции жизни интеллект (изначально) присущ головному мозгу.

У высших млекопитающих неокортекс по массе и геометро-топологии составляет порядка 90 % от всего мозга; еще раз подчеркнем: неокортекс формировался *эволюционно*. При этом не надо понимать развитие в процессе эволюции млекопитающих неокортекса примитивно: дескать на эволюционно древние филогенетические отделы головного мозга нарастает такая «шапка» неокортекса (!). Конечно, мозг в процессе эволюции, его вещественная масса, растет, но рост неокортекса — это не только наслаива-

---

\* Естественная, природой, то есть эволюцией, дарованная человеку продолжительность жизни — 35 лет. Еще Гиппократ это определил: до 35 лет природа заботится о человеке, далее человек сам заботится... Продолжительность свыше этих лет — достояние цивилизации и... медицины.

ние новой массы, но и определенный захват части массы более древних отделов мозга. А что касается «автономности» неокортекса, то не зря мы закавычивает это слово; для нормального функционирования мозга необходима самая тесная взаимосвязь неокортекса с другими отделами (древними) мозга, особенно с таламусом и гиппокампом. Пожалуй, исключением можно считать<sup>217, 221, 222</sup> только мозжечек — эволюционную *alma mater* собственно головного мозга.

О принятой модели шестислойной структуры коры головного мозга — см. нашу работу<sup>272</sup>; об аналогии этой структуры со структурой всего мироздания — действие закона эволюционной консервативности.

Говоря о *принципиальном* отличии памяти человека и ЭВМ, Джефф Хокинс<sup>217</sup> в данном аспекте пишет: «У компьютеров тоже есть память в форме жестких накопителей и чипов памяти. Но четыре особенности памяти неокортекса коренным образом отличают ее от памяти компьютера:

— неокортекс запоминает последовательности элементов, а не отдельные элементы окружающего мира;

— неокортекс вспоминает последовательности автоассоциативно;

— неокортекс запоминает последовательности в инвариантной форме;

— неокортекс сохраняет последовательности иерархически» (С. 37).

Сказанное вполне адекватно нашей модели ИММП (см. главу 1), а собственно неокортекс суть (архисложная) биофизическая и биохимическая автоассоциативная система памяти. См. также разделы предыдущих книг серии «ЖМФН», касающийся антропоморфизма.

Завершим самый короткий параграф книги леммой:

**Лемма 3.11.** *Память человека суть организация и функционирование неокортекса, эволюционно развившегося в процессе эволюции с появлением млекопитающих в неогеновом периоде кайнозойской эры, однако быстрое, практически экспоненциальное увеличение коры головного мозга, прежде всего неокортекса, произошло только 1,5...2 миллиона лет назад с формированием *homo sapiens*, то есть совершенствование, причем качественное, головного мозга и его памяти есть следствие ускорения биоэволюции за счет ее «очеловечивания». Однако, учитывая, что наблюдаемый нами воочию период  $(B \rightarrow N)$  во временном масштабе неизмеримо мал по сравнению с эволюцией мозга человека, то можно утверждать: говорить о психофизиологическом пределе эволюции памяти  $h.s. \rightarrow h.p.$  в период ноосферизации Земли  $(B \rightarrow N) \rightarrow N \rightarrow (?)$  не имеет (здорового) смысла.*

...И уже сейчас приходит кощунственная (но вполне справедливая) мысль: *homo noospheres*, ввиду стремительного развития информационных

технологий, память как будто и не нужна. Подробнее см. в нашей книге<sup>252</sup>. Во всяком случае современные школьники уже испытывают затруднения с таблицей умножения... если только не считают доллары-евро.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ К ГЛАВЕ

*Если в первых двух главах рассматривались концептуальные вопросы собственно организации и функционирования памяти в рамках ионно-молекулярной модели, физико-математического моделирования также в аспекте ИММП, а также вопросы антропоморфизма в организации технических устройств памяти, то данная, завершающая очередной том серии «ЖМФН» глава посвящена ноосферной интерпретации памяти, образно определяемой как «воспоминание о будущем».*

*Наряду с обычно понимаемой, мозговой памятью заслуживает рассмотрение и эволюционная (геномная) память, которая неосознанно присутствует в любом живом организме на любом (последовательном) эволюционном шаге, начиная с полуживых еще вирусов и до вершины эволюции биоорганического мира — homo sapiens. Самое существенное, что на ноосферном этапе  $(B \rightarrow N) \rightarrow N \rightarrow (?)$ , когда происходит аттракторное замыкание ПРП  $\rightleftharpoons$  БП прошлой и будущей памяти и вступает в свои права антропоморфический принцип «головы профессора Доуэля» (см. предыдущие тома серии «ЖМФН»), роли мозговой и эволюционной (геномной) памяти в определенном смысле уравниваются.*

*Именно поэтому исследовано соподчинение геномной и мозговой памяти в терминах информационно-полевой самоорганизации биосистем, ранее разработанной авторами. В контексте данной теории исследованы общие принципы самоорганизации биосистем и роль информации, прежде всего — функционирования памяти любого вида, в том числе и эволюционной (геномной), а также определено информационное содержание самоорганизующихся биологических открытых систем и «энергоёмкость» информационных процессов. Особое внимание уделено полевой, электромагнитной самоорганизации биосистем, а также информационно-полевой самоорганизации биосистем с позиций фундаментальных законов природы.*

*В заключении теоретической части определена категория эволюционной памяти, сущность и действенность которой подтверждена экспериментально, как исследование отдаленных патоморфологических реакций на воздействие ЭМИ КВЧ на организмы лабораторных животных. Собственно и сама гипотеза о факторе эволюционной (геномной) памяти была выдвинута и доказана авторами в контексте КВЧ-облучения организма.*



*Генералов от науки украшают эполеты почетных званий, дружелюбие в избранном кругу и отменный аппетит, особенно если они едят из одной посуды. Метаболизм и другие жизненные функции здесь ни при чем, просто зевать нельзя, особенно если вдали маячат толпы полковников и майоров от той же кормилицы науки.*

Приведен ряд комментариев к названной гипотезе в свете существующих концепций электромагнитобиологии.

Ориентируясь на информационно-полевую самоорганизацию биосистем как базовую, рассмотрена категория взаимоотображения прошлой, настоящей и будущей памяти, которое конкретизируется как замыкание памяти ПРП  $\rightleftharpoons$  БП. Последнее рассмотрено в логико-категорийном и понятийном аспекте.

В развитии фактора замыкания памяти сформулирована ноосферная парадигма «воспоминания о будущем», опирающаяся на концепцию единства живого и неживого (косного) с позиций памяти, как информационного обмена.

Следующий момент содержания главы — память и подсознание в аспекте мышления рассмотрены в своего рода литературных иллюстрациях. Выбор такого способа подачи материала обусловлен явной недостаточностью в современной науке адекватных моделей организации и функционирования подсознания. Авторы сочли возможным привести три иллюстрации: художественное и общее познание (мышление + память); ритм как диалектика бессознательного в общем и художественном творчестве; художественное воплощение ирони-фрейдизма (термин авторов).

В заключительном параграфе главы исследованы закономерности соотношения памяти и подсознания и психофизиологические пределы эволюции памяти на ноосферном этапе эволюции жизни.

Таким образом, по мнению авторов и в соответствии с достаточной степенью объективности теоретических и экспериментальных исследований в главе представлен своего рода расширенный абрис памяти как воспоминания о будущем (термин уже употреблен без кавычек). Это не «архитектурное излишество» — в дополнении к той или иной модели функционирования памяти, в нашем случае — ИММП, но очень существенный момент в создании концепции феноменологии ноосферы. Замыкание прошлой, настоящей и будущей памяти есть, с одной стороны, одна из непрменных ипостасей человеческой памяти, с другой — замыкание возрастает по мере все более полного перехода ( $B \rightarrow N$ ) биосферы в ноосферу. Как уже не раз говорилось выше, сам процесс ( $ПРП \subset НП$ )  $\rightleftharpoons$  БП является аттракторным, что, в свою очередь, есть очень мощное подтверждение гипотезы о замыкании ПРП  $\rightleftharpoons$  БП, причем для любого положения «визира» НП на оси  $\tau_\phi$  (см. рис. 3.20).